

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОИСК: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

**Региональный научно-методический журнал (ЮФО)
№ 2(19) 2015**

УЧРЕДИТЕЛЬ:

**ФГБОУ ВПО
«Армавирская
государственная
педагогическая
академия»**

ISSN 2227-6696

Выходит 3 раза в год

**Журнал основан
в 2007 году**

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

352900 г. Армавир,

ул. Р. Люксембург, 159.

тел./факс 8(86137)33420

**Номер свидетельства
о регистрации средства
массовой информации**

ПИ № ФС77-50487

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

А.Р.Галустов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Ветров Ю.П. (зам. гл. редактора),
Дьякова Е.А. (зам. гл. редактора),
Андреева И.А., Горобец Л.Н.,
Зеленко Н.В., Крючкова И.В.,
Лоба В.Е., Манвелов С.Г.,
Хлудова Л.Н.**

Научный редактор

Дьякова Е.А.

Технический редактор

Крижановский Н.И.

Ответственный секретарь

Немых О.А.

Электронный адрес:
www.agpu.net/metodpoisk

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДИКИ

- Горобец А.Н.* Теоретические и практические подходы к изучению темы «Наречие» в школе 4
- Жмурова И.Ю.* Реализация интеграционных связей теоретико-числовой подготовки бакалавров педагогикоматематического образования в системе их профессионального обучения 8
- Немых О.А.* Организация коллективной, индивидуальной, фронтальной деятельности учащихся в обучении физике в рамках современной образовательной парадигмы 12
- Холодова С.Н.* Роль физических задач в школьном курсе физики 16

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- Бреус И.А., Князева Л.Е., Михайлова И.А.* Мультимедийный комплекс «Проективная геометрия» в геометрической подготовке будущих учителей математики 20
- Дьяченко Е.А.* Формирование ключевых компетенций будущего специалиста в ходе изучения естественнонаучных дисциплин 24
- Калиниченко Л.А.* Внеурочное мероприятие по математике «Умники и умницы» 29
- Малинин А.Н., Жигаленко С.Г.* К методике обучения школьников основам теории относительности проблемным методом 32
- Юрко Т.Г.* Применение интерактивной системы контроля качества знаний на уроках математики 38

РАБОТАЕМ ПО ФГОС

- Гладченко В.Е.* Текстовые упражнения как основа формирования коммуникативных умений младших школьников 42
- Кочкина С.Н.* Ситуационные задачи в обучении химии и биологии 46
- Фоменко Н.В.* Лексическое богатство языка. Учебное проектирование в 9 классе 49
- МАСТЕР-КЛАСС**
- Дьякова Е.А.* Разрабатываем урок физики по требованиям ФГОС 54
- Бочарова Н.М., Дьяконова С.В.* Формирование активной

гражданской позиции старшеклассников при разработке проекта «Голосует молодежь»	62
Сведения об авторах	67
Информация для авторов	68

Обращаем внимание авторов

К рассмотрению принимаются тексты статей объемом 4-8 страниц А4 (до 20 000 знаков с пробелами) в печатном и/или электронном виде, отпечатанные через 1 интервал шрифтом Time New Roman 14 пт, с полной подписью автора с указанием должности, места работы, ученой степени, научных и иных (отраслевых) званий и знаков отличия, квалификационной категории, полным почтовым адресом для переписки (с индексом), телефоном, e-mail. Предпочтительна передача статей по электронной почте (e-mail: **dja_e_an@mail.ru**). Более подробная информация - в конце журнала.

Статьи предварительно необходимо проверить в системе (<http://www.antiplagiat.ru>) - Антиплагиат. На последней странице указывается, что «статья публикуется впервые», ставятся дата, подпись, ФИО, подробный домашний адрес, электронный адрес (в электронном варианте – дополнительно сканируется последняя страница и передается отдельным файлом). Данные требования обязательны, при невыполнении – статья не принимается к рассмотрению.

Все научные статьи, поступившие в редакцию журнала «Методический поиск: проблемы и решения», подлежат обязательному рецензированию. Статья, не рекомендованная рецензентом к публикации, к повторному рассмотрению не принимается. Текст отрицательной рецензии направляется автору по электронной почте

Редакция оставляет за собой право внесения в текст незначительных сокращений и стилистической правки.

ДЛЯ СВЕДЕНИЯ АВТОРОВ:

1 страница журнала ≈ 0,1 п.л. (4200 знаков с пробелами)

* Позиция редколлегии журнала может не совпадать с мнением авторов публикаций.

Теоретические основы методики

Теоретические и практические подходы к изучению темы «Наречие» в школе

УДК 37.016:811.161.1

А. Н. Горобец,
Армавирская государственная педагогическая академия

В статье рассмотрены теоретические подходы к изучению наречия как части речи, представленные в работах М.В.Федоровой, Л.В.Соловьевой, Л.К.Чикиной, Н.А.Лаврова: способы определения, особенности словообразования, функциональные особенности, связи с другими частями речи. В рассматриваемом аспекте проанализированы школьные учебники, включенные в Федеральный государственный образовательный стандарт, рекомендации к их усвоению – этапы изучения, виды упражнений. Выявлены недостатки, снижающие качество усвоения материала программы школьниками. Дано авторское решение проблемы.

Ключевые слова: наречие как часть речи, семантический, функциональный подходы, особенности обучения.

Наречие – развивающаяся часть речи, его роль в языке очень велика. Без наречий, как и без прилагательных, наша речь теряет конкретность, образность. Замечено, чем лучше развита устная и письменная речь учащихся, тем больше они употребляют наречий. Систематическое изучение наречий в школе предусматривается лишь один раз (7 кл.): ко всем частям речи учащиеся обращаются неоднократно, начиная с начальной школы, расширяя свой круг знаний, умений и навыков. Наречие же в начальных классах не изучается.

Формальный подход учащихся к определению наречия как части речи только по вопросу часто ведет к ошибкам, поскольку в сознании школьников вопросы *как? какой? каков?* совмещаются, возникает основание для ошибки в определении слова как части речи.

Само грамматическое значение наречия как части речи, обозначающей признак действия, качества или предмета, тоже требует серьезной работы по разграничению наречия и других частей ре-

чи: наречия и существительного с предложением, наречия и имени прилагательного, наречия и деепричастия, наречия и предложения. Трудно осознать учащимися значение «признак признака». Разграничение сравнительной степени качественных прилагательных и наречий, полностью совпадающих по форме, возможно только в случае четкого представления о семантических, морфологических и синтаксических признаках наречия.

М.В.Федорова считает необходимым в практике работы обращать «внимание учащихся на то, что чаще всего наречие обозначает признак действия, сочетаясь с глаголом, и признак предмета, сочетаясь с именем прилагательным или другим наречием» [9, С.3].

Знакомя школьников с наречиями, обозначающими признак предмета, учитель указывает на их особое употребление (*кофе по-турецки, поездка верхом*) и отличие по форме от прилагательных.

Особенность наречия как неизменяемой части речи требует умения сопостав-

лять его с неизменяемыми частями речи, уже полностью изученными по программе средней школы. Возможным становится рассуждение «от противного» о наречии как части речи, которая не обладает категориями ни имени, ни глагола.

М.В.Федорова считает: «Важным моментом в изучении наречия как неизменяемой части речи, в овладении навыками правописания наречий является их словообразование. Так, например, чтобы выяснить, как пишется слово *по – осеннему* в предложении *По – осеннему сылет ветер, по – осеннему шепчут листья* (С.Есенин), учащиеся должны: 1) определить лексическое и грамматическое значение слова, 2) определить часть речи, 3) выяснить способ образования наречия, выделить приставку и суффикс и лишь после этого выбрать написание наречия через дефис. Состав слова и способ его образования важен для выбора и других орфограмм в наречиях (-н и нн- в наречиях на -о, -е; буквы о и а на конце наречий с приставками из-, до-, -с и др.)» [9, С.4]. Мы разделяем эту точку зрения и считаем, что невозможно научить школьников правописанию наречий без изучения их словообразования.

Теоретики и практики говорят и о необходимости подробного изучения функциональных особенностей наречий.

Так, Л.В.Соловьева и Л.К.Чикина, определяя синтаксическую роль наречия, отмечают, что в предложении наречие выполняет в основном функцию либо обстоятельства, либо несогласованного определения. Примыкая к глаголу и его формам, прилагательному и наречию, наречия выполняют функцию различных обстоятельств, например: обстоятельства образа действия; обстоятельства меры; обстоятельства места; обстоятельства времени; обстоятельства причины; обстоятельства цели [8, С.16-18]. Рассматривая синтаксическую роль наречия, они отмечают, что данная часть речи может выступать и в роли других членов предложения. Однако эти синтаксические функции наречие выполняет редко, в особых грамматических условиях: в роли подлежащего и дополнения наречие может быть лишь субстантивированное, т.е.

в значении предметного слова. Например: *Наше **завтра** будет еще прекраснее* (подлежащее). *Я радуюсь **завтра** нашей страны* (дополнение). *Старшая его сестра **замужем*** (сказуемое). *Пальто ему **впору*** (сказуемое).

Синтаксические связи наречия с другими частями речи разнообразны. Наречия сочетаются с глаголами в личной форме, с инфинитивом, с причастиями и деепричастиями. *Увидит иногда Ваня Мичурин **груши, виноград, привезенные издалека*** – из Крыма или с Кавказа, *глаза оторвать не может: такие они красивые да вкусные* (С. Ижевский). *Солнечные лучи ярко освещали верхушки деревьев и, рассыпаясь по ветрам, лишь **кое – где достигали** до земли побледневшими полосами и пятнами* (И. Тургенев).

Наречия могут распространять прилагательные. Особенно часто сочетаются с прилагательными качественные наречия. *Хозяин ... ввел меня в **горницу, тесную, но довольно чистую*** (А. Пушкин).

Наречия сочетаются с другими наречиями, хотя не все разряды наречий могут широко сочетаться с наречиями. (Очень редки, например, такие сочетания с обстоятельными наречиями).

Сочетания наречий с существительными в современном русском языке расширяются. Это объясняется тем, что определительные отношения здесь дополняются различными обстоятельствами оттенками – сравнения, способа, образа, пространственными, временными, что и способствует их употребительности в современном русском языке.

Н.А.Лавров уделяет особое внимание изучению учащимися синтаксической роли наречий. Он пишет: «Специальных уроков по синтаксической роли наречий учитель за отсутствием времени дать не может. Однако данный вопрос тесно связан с пониманием учащимися роли слова и его связи в предложении. Этого забывать никак нельзя и при изучении наречий, и при ознакомлении с отдельными вопросами синтаксиса (выражение обстоятельств, несогласованных определе-

ний и безличных предложений; обособление обстоятельств и т.п.)» [3, С.15].

М.В.Федорова предлагает «попутное повторение наречия». Попутное повторение наречий может осуществляться при изучении имени существительного, местоимения, также при изучении обстоятельства. Методист отводит важное место для изучения наречия на уроках развития речи.

Проанализируем изучение темы «Наречие» в действующих учебных комплексах, включенных во ФГОС. Учебник под ред. Н.М.Шанского предлагает для школьной практики темы, которые направлены на изучение наречия как части речи, правописания наречий, затрагивая словообразование и правописание наречий. Авторы, разделяя наречия на смысловые группы, выделяют обстоятельственные (*пешком, вечером, туда*) и определительные (*вдвое, слегка, едва*) виды наречий. Говоря о функции наречий в предложении, они отмечают: «В предложении наречия обычно бывают обстоятельства (*Солнце невысоко поднялось над горизонтом*); могут быть и определениями (*Аптека находится в доме напротив*)» [5, С.91].

Предлагается большее количество упражнений частично-поискового характера и по развитию речи. Один из параграфов (§ 39 Описание действий) посвящен формированию у учащихся навыков связной речи, предлагается работа по описанию действия, направленная на активное использование школьниками наречий при подготовке своих работ. Много внимания уделяется правописанию, произношению и употреблению наречий в устной и письменной речи. После изучения темы «Наречие» предлагается школьникам ответить на вопросы, нацеленные на повторение изученного материала.

В другом учебнике М.М.Разумовская, предлагая изучить наречие как часть речи, помещает в разделе параграф «Как отличить наречие от созвучных форм других частей речи», где фактически говорит об функциональных омонимах. Объясняя тот или иной факт, связанный с анализируемой нами языковой едини-

цей, обращает внимание учащихся на умение разграничивать наречия и омонимичные им части речи (например, на стр. 81, говорит о различии кратких прилагательных и наречий на -о, -е и их форм степеней сравнения). Называя способы разграничения, указывает на функциональные особенности наречий [6, С.70].

М.М.Разумовская пишет: «1. Хотя наречия не изменяемые слова, но одно исключение есть. *Наречия образа действия на -о* (как и качественные прилагательные, от которых эти наречия образовались) *имеют степени сравнения*: сравнительную и превосходную... Таким образом, наречия образа действия на -о, образованных от качественных имен прилагательных, изменяются по степеням сравнения» [там же].

Мы считаем, что некорректно называть образование степеней сравнения изменением слов по степеням сравнения. Если это допускать, то учащиеся будут близки к ошибке и могут назвать данные наречия и образованные от них формы степеней сравнения изменяемыми словами.

Среди наречий автор выделяет слова категории состояния, тогда, как Т.А.Ладыженская и В.В.Бабайцева о словах категории состояния говорят в отдельных параграфах. Словообразование наречий выводится в отдельный параграф, большое внимание уделяется правописанию наречий.

Как и в первом учебнике, здесь преобладают упражнения частично – поискового характера. Автор также предлагает темы «Употребление наречий в речи» и «Произношение наречий», направленные на формирование правильной устной и письменной речи.

В.В.Бабайцева разбивает изучение наречия в две ступени: 1) общие сведения о наречии в 5 классе; 2) подробное изучение в 6 классе [1].

Как и М.М.Разумовская, В.В.Бабайцева дает словообразование наречий в отдельных параграфах (§ 118 Словообразование наречий с помощью приставок и суффиксов; § 119 Словообразование наречий путем перехода слов

из одной части речи в другую), куда включает и правописание наречий. Анализирует слова категории состояния в отдельном параграфе (§ 120). Отдельные темы по развитию речи отсутствуют.

В учебнике по русскому языку для 10-11 классов А.И.Власенкова и Л.М.Рыбченковой повторение темы «Наречие» ориентировано на развитие устной и письменной речи учащихся, предусматривается повторение правописания наречий.

Д.Э.Розенталь в своем учебном пособии для 10-11 классов предлагает школьникам однотипные упражнения, концентрирующие внимание на правописание. Уроки по развитию речи автором не включены в программу.

Анализ учебных пособий показывает, что не все авторы одинаковое внимание уделяют развитию связной речи учащихся. Не во всех учебниках на одном уровне рассматриваются функциональные и семантические особенности наречий. Подробно изучаются грамматические функции наречий, при этом мало уделяется времени на выявление коммуникативных функций наречий. Грамматические и коммуникативные функции наречий взаимосвязаны, поэтому, мы считаем, что их нужно рассматривать в единстве.

Т.А.Ладыженская и В.В.Бабайцева опускают изучение функциональных омонимов. По нашему мнению, чтобы научить учащихся правописанию наречий, сначала следует научить их отличать их от омонимичных форм. Ни в одном из

рассмотренных учебных комплексов не говорится о явлениях переходности. Например, неопределенно – количественное слово *мало*, сочетаясь с отвлеченными и вещественными именами существительными, является переходным типом между неопределенно – количественным словом и наречием. Данное явление вызывает трудности у школьников при определении в тексте наречий.

На основе сказанного сделаем вывод: «наречие» – одна из интересных и в то же время трудных для изучения в школе тем. Это самостоятельная, но не изменяемая часть речи. Морфологически наречия соотносимы с именами существительными, прилагательными, числительными, местоимениями и глаголами, т.е. со всеми знаменательными частями речи.

Такая богатая соотносительность наречий с другими грамматическими категориями позволяет рассматривать их в сопоставлении с теми частями речи, от которых они образовались, и, исходя из словообразования, изучать их правописание. Школьники должны знать главные значения наречий, уметь называть их смысловые группы.

Сегодня в школьной практике следует рассматривать как грамматические функции наречий, так и коммуникативные, необходимо изучение функциональных и семантических особенностей наречий, что повысит грамотность, словарный запас учащихся и сформирует правильную связную речь.

Литература

1. Бабайцева В.В., Чеснокова Л.Д. Русский язык: Теория: Учеб. для 5-9 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2011.
2. Власенков А.И., Рыбченкова Л.М. Русский язык: Грамматика. Текст. Стили речи: Учеб. пособие для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. 5-е изд. М.: Просвещение, 2012.
3. Лавров Н.А. Изучение неизменяемых частей речи в 5-8 классах. М.: Просвещение, 1968.
4. Лавров Н.А. Тема «Наречие» в восьмилетней школе. Учеб. пособие для преподавателя. М., 1963.
5. Русский язык: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / М.Т. Баранов, Т.А. Ладыженская, Л.А. Тростенцова и др. Под ред. Н.М. Шанского. М.: Просвещение, 2012.
6. Русский язык: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / М. М. Разумовская, С.И. Львова, В.И. Капинос и др.; Под ред. М.М. Разумовской, П.А. Леканта; испр. и доп. М.: Дрофа, 2012.
7. Русский язык. 10-11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений / Д.Э. Розенталь. М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2012.

8. Соловьева Л.В., Чикина Л.К. Изучение наречий в школе. М.: 1962.
9. Федорова М.В. Изучение наречий в школе: кн. для учителя. Из опыта работы. М.: Просвещение, 1992.

Theoretical and practical approaches to study the theme "Adverb" at school

L. N Gorobets
Armavir state pedagogical academy

Annotation: The article deals with theoretical approaches to the study of adverbs as parts of speech represented in the works of M. V. Fedorova, L. V. Solovieva, L. K. Chikina, N. A. Lavrov: the ways of defining, features of word-formation, functional features, connections with other parts of speech. School textbooks, plugged in the Federal state educational standard, are analysed in the examined aspect, recommendations to their mastering are the stages of study, types of exercises. Failings, reducing quality of mastering of program material by schoolboys are exposed. The author decision of problem is given.

Keywords: adverb as a part of speech, semantic, functional approach, specific of education.

Реализация интеграционных связей теоретико-числовой подготовки бакалавров педагогико-математического образования в системе их профессионального обучения

УДК 378.147:51

И Ю Жирова,
Юный федеральный университет г. Ростов-на-Дону

В работе дан анализ проблемы взаимосвязи дисциплин в педагогическом образовании, рассматриваются интеграционные связи теоретико-числовой подготовки бакалавров педагогико-математического образования: уровни (внутренние, ближние, дальние и сверхдальние) и их особенности. Предлагается реализация в теоретико-числовой подготовке будущих учителей математики трех модулей – инвариантного и двух вариативных: в виде курсов по выбору и индивидуальной работы. Подробно рассмотрены возможности реализации межпредметных связей разного уровня в математической и методической подготовке учителя математики, приведены примеры.

Ключевые слова: педагогико-математическое образование, интеграция в образовании, интеграционные связи.

Современная организация профессиональной подготовки педагога не в полной мере способствует развитию целостности представлений о различных процессах и явлениях, и, прежде всего, о будущей педагогической деятельности. Это

связано с предметно-центрическим построением образовательного процесса. Каждая из учебных дисциплин направлена на формирование определенной образовательной компетенции. Как следствие, различные знания и умения при-

общаются студентами дискретно, с разрывами в пространстве и времени, а поэтому синтез разнопредметных знаний осуществляется студентами чаще всего самостоятельно, на том уровне, на каком им это удастся сделать. Следовательно, современному педагогическому образованию необходима оптимальная система интегративного содержания, нужны новые конструкции интро- и интердисциплинарных и интерцикловых знаний, которые существенно повысят качество подготовки специалистов. Интеграция сегодня является одной из фундаментальных тенденций познавательного процесса. Интеграционные связи позволяют осуществить обучающую, развивающую и воспитательную функции обучения, реализуя их взаимосвязь и взаимозависимость [7. С. 68].

Определяя такие уровни интеграционных связей, как интро- и интердисциплинарные (внутренние и ближние), интерцикловые и интерблоковые (дальние и сверхдальние), рассмотрим их реализацию в теоретико-числовой подготовке учителя математики.

На наш взгляд, в теоретико-числовой подготовке бакалавра можно выделить три модуля.

Первый модуль – инвариантный – представляет собой общие курсы теории чисел и числовых систем. Он содержит такие разделы, как основы теории делимости, теория сравнений и ее приложения, основные числовые системы. Этот курс входит в вариативную часть цикла профессиональных дисциплин направления «Педагогическое образование» по профилю «Математика».

Второй модуль – вариативный – система различных курсов по выбору, например «Диофантовы уравнения», «Специальные числа натурального ряда» [4;5], «Целочисленная арифметика» и пр. Целью подобных курсов является рассмотрение взаимосвязей теории чисел и числовых систем с другими областями человеческой деятельности – наукой, образованием и искусством.

Функционирование этих двух модулей в подготовке бакалавров педагогико-математического образования отражает диалектический и дуализм процессов интеграции и дифференциации в науке вообще и образовании в частности. Инвариантный курс «Теория чисел и числовые системы» – математический курс, представляющий собой компонент математического модуля профессиональной подготовки бакалавра – является образом процесса дифференциации в подготовке будущего учителя, вариативные же курсы, проектируемые как интегративные, являются образами противоположного процесса – интеграции.

При этом при функционировании первого модуля необходимо максимально выявлять возможности для осуществления преимущественно интро- и интердисциплинарных интеграционных связей, функционирование второго модуля ориентировано на осуществление, в основном, интерцикловых и интерблоковых связей при сохранении общего стержня – идей и методов теории чисел.

Наконец, третий модуль – также вариативный – носит индивидуальный характер, предусматривая персональную работу со студентами. Это выполнение ими курсовых и квалификационных работ по теории чисел и числовым системам [3], работа научно-образовательных кружков, подготовка докладов на научно-практических конференциях и пр.

Остановимся более подробно на анализе основных интеграционных связей теоретико-числовой подготовки бакалавра педагогико-математического образования.

Интродисциплинарные связи. Логико-математические [1. С.14] интродисциплинарные связи курса «Теория чисел и числовые системы» обеспечиваются, прежде всего, логикой его построения.

Основным понятием первого раздела – элементы теории делимости в кольце целых чисел – является отношение делимости; изучаются основные свойства этого отношения, рассматриваются ос-

новные теоретико-числовые алгоритмы – деления с остатком, нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, отыскание простых чисел данного числового промежутка и другие.

Второй раздел курса – теория цепных дробей. Интродисциплинарные связи здесь очевидны: для разложения рационального числа в цепную дробь используется алгоритм Евклида, числители и знаменатели подходящих дробей конечной цепной дроби – взаимно простые числа, с помощью разложения в периодическую цепную дробь квадратичную иррациональность можно заменить рациональным числом с любой степенью точности. С помощью аппарата цепных дробей можно решать практические задачи, сводящиеся к диофантовым линейным уравнениям.

Третий раздел – мультипликативные функции – также связан с понятиями теории делимости. Мы рассматриваем такие функции, как число и сумма делителей, функции Мебиуса и Эйлера и другие; при вычислении значений этих функций используется каноническое разложение натурального числа.

Четвертый раздел – теория сравнений и ее арифметические приложения – непосредственно связан как с теорией делимости, так и с непрерывными дробями и с числовыми функциями. Основные методы решения сравнений с неизвестной величиной – это использование аппарата цепных дробей, функции Эйлера, свойств отношения делимости в кольце целых чисел. Арифметические приложения теории сравнений – очевидный пример реализации логико-математических интродисциплинарных связей.

Рассмотрение основных числовых систем – натуральных, целых, рациональных, действительных, комплексных и гиперкомплексных чисел – также иллюстрирует реализацию интродисциплинарных связей.

Интродисциплинарными связями как курса теории чисел и числовых си-

стем, так и курсов по выбору являются связи с курсами элементарной математики, алгебры, дискретной математики и математической логики.

Эти связи также являются логико-математическими. Так, например, основные теоретико-числовые алгоритмы, изучавшиеся в школьном курсе математики, получают строгое логико-математическое обоснование. Более того, курс по выбору «Целочисленная арифметика» непосредственно связан с содержанием единого государственного экзамена по математике и может быть использован в качестве элективного курса по математике в старших профильных классах.

Особенно интересны связи между разделом «Числовые системы» и общим курсом математической логики. По мнению В.И.Игошина, числовые системы – это уникальный образец применения методов математической логики, поскольку этот курс имеет ярко выраженное аксиоматическое построение [6, С.19].

Интерцикловые связи теоретико-числовой подготовки бакалавров – это дальние связи с такими дисциплинами, как общие вопросы физики, информационно-коммуникационные технологии, анатомия и возрастная физиология. В частности, при проведении лекционных и практических занятий активно используются информационные технологии, пакеты прикладных программ, компьютерное тестирование [2] и т.п.

Наконец, **интерблоковые связи** теоретико-числовой подготовки – это сверхдальние связи с историей, философией, педагогикой и методикой обучения математике. В логику курсов органично вплетаются исторические факты, исторические задачи, персоналистические сведения [3; 4]. Так, например, изложение основных вопросов теории чисел и числовых систем неотделимо от истории математики и, в частности, от вклада в науку отечественных ученых – В.Я.Буняковского, П.А.Чебышева, А.Н.Коркина, Е.И.Золотарева, И.М.Виноградова и других.

Для реализации интерблоковой связи между теоретико-числовыми курсами и теорией и методикой обучения математике мы, в частности, используем возможности для подготовки будущего учителя математики к преподаванию элективных курсов в профильной школе или ведению факультативных занятий. Для этого мы рассматриваем большое число таких задач теории чисел, которые при желании учитель математики сможет использовать в элективном или факультативном курсах. Это и задачи, фигурирующие в художественных произведениях (А.П.Чехова, А.Н.Толстого, А.Кэрролла, Н.Н.Носова и других), и исторические задачи, и теоретико-числовые задачи, решаемые методами дискретной математики и мн. др. Кроме того, мы стараемся при малейшей возможности выявлять связи с литературой, музыкой, живописью и т.д. для формирования более целостного совокупного восприятия предлагаемого материала. Например, цитируя отрывки из художественных произведений, упоминая различных литературных героев, используя соответствующие иллюстрации, репродукции и фотографии и пр., достигается оптимальный результат.

При этом, во-первых, облегчается восприятие учебного материала, во-вторых, повышается интерес к собственным математическим вопросам, в-третьих, студенты видят возможность использования подобных приемов в их будущей профессиональной деятельности, и, наконец, повышается интерес студентов и к самым художественным произведениям, что также может быть использовано в дальнейшей работе. Исходя из специфики профессиональной деятельности бакалавров педагогико-математического образования, мы сознательно используем примеры из произведений детской и подростковой литературы, задачи в стихотворной форме и т.п.

Так, например, при решении диофантовых уравнений мы приводим задачу из рассказа А.П.Чехова «Репетитор», решая ее различными способами, а также упоминаем надпись на гробнице Диофанта.

Таким образом, при изучении основного и вариативных теоретико-числовых курсов реализуются интеграционные связи теории чисел практически со всеми учебными дисциплинами профессиональной подготовки бакалавра педагогико-математического образования.

Литература

1. Далингер В.А. Методика реализации внутриспредметных связей при обучении математике. М.: Просвещение, 1991
2. Друзь А.Н., Жмурова И.Ю., Поляков Н.А. Компьютерное тестирование как средство контроля и обучения // Materials of the XI International scientific and practical conference, "Modern scientific potential", 2015. p. 17-20
3. Жмурова И.Ю., Бесперстова А.Ю. Использование историко-математических сведений в курсе теории чисел // Молодой ученый. 2013. № 10. С. 503-506.
4. Жмурова И.Ю., Ленинова А.В. Диофантовы уравнения: от древности до наших дней // Молодой ученый. 2014. №9. С. 1-5.
5. Жмурова И.Ю., Солдатова Е.В. Элективный курс «Некоторые специальные числа натурального ряда» как одно из средств предпрофильной подготовки выпускников основной школы // Молодой ученый. 2015. № 16.
6. Игошин В.И. Курс числовых систем для педагогического вуза // Математика в высшем образовании. 2010. № 8. 19-36
1. Полякова Т.С., Жмурова И.Ю., Лялина Е.В.. Интеграционные связи в оценке учителей математики и бакалавров педагогико-математического образования // Методический поиск: проблемы и решения. 2015. № 1 (18). С. 66-72.

Implementation of the integration number-theoretic bachelor pedagogical and mathematical education training in system of their professional teaching

***I. Y. Zhmurova,
Southern Federal University, Rostov-on-Don***

Annotation: In work the analysis of a problem of interrelation of disciplines in pedagogical education is given, integration communications of number-theoretic training of bachelors of pedagogiko-mathematical education are considered: levels (internal, near, distant and long-distance) and their features. Realization in number-theoretic training of future mathematics teachers of three modules – invariant and two variable is offered: in the form of elective courses and individual work. Possibilities of realization of intersubject communications of different level in mathematical and methodical training of the mathematics teacher are in detail considered, examples are given.

Keywords: pedagogical and mathematical education, integration in education, integration communications.

Организация коллективной, индивидуальной, фронтальной деятельности учащихся в обучении физике в рамках современной образовательной парадигмы

УДК 37. 016: 53

***О. А. Немыж,
Армавирская государственная педагогическая академия***

В статье рассматриваются вопросы классификации форм обучения и их сочетания на современном уроке (на примере школьного курса физики). С учетом требований к организации процесса обучения определены основания (характер деятельности учащихся) для классификации форм обучения, установлена соответствующая им классификация, выделяющая коллективную, индивидуальную, фронтальную формы обучения. Показано, что оптимальным будет реализация следующей последовательности: коллективная – индивидуальная – фронтальная формы обучения. Именно такое сочетание обеспечивает постепенное возрастание самостоятельности учащихся на уроке, а, значит, воплощение принципа развивающего образования.

Ключевые слова: развивающее обучение; организация взаимодействия учителя и учащихся на современном уроке; коллективная, индивидуальная и фронтальная формы обучения; сочетание форм обучения на современном уроке.

В основу реформирования российской школы заложен принцип развивающего образования, обеспечивающего субъектную позицию учащегося в учебном процессе. Для объяснения вопроса о влиянии обучения на развитие Л.С. Выготский ввел понятие о двух уровнях развития ученика: зоне актуального развития (об-

ласть наличных возможностей) и зоне ближайшего развития (область потенциальных возможностей ученика). «Развивающее обучение всегда ориентируется на зону ближайшего развития ребенка, превращая эту зону с помощью педагогики сотрудничества в актуальный уровень развития ребенка. То, что ребенок сего-

дня делает в сотрудничестве с взрослым, завтра он будет делать самостоятельно» [1, С.117].

Важную роль в превращении зоны ближайшего развития учащихся в зону актуального развития имеет последовательность в деятельности учащихся на уроке. Другими словами, в течение урока должен изменяться характер педагогического руководства деятельностью учащихся – оно должно становиться все более общим, направляющим. Это создаст условия для самостоятельного получения учащимися знаний и способов деятельности, обеспечит развитие их самостоятельной познавательной деятельности, и, следовательно, позволит ученику стать полноценным субъектом учебной деятельности.

Итак, от организации работы на уроке зависит взаимосвязь между деятельностью учителя, ученика, классного коллектива. Говоря об организационной стороне деятельности учителя и учащихся на уроке, следует обратиться к классификации форм обучения. В системе развивающего обучения в качестве оснований для классификации следует взять характер совершаемой учащимися деятельности. Это обусловлено «потребностью учитывать не только внешнюю организационную сторону (выполняет задание каждый отдельный ученик или оно выполняется всем классом; ученики выполняют одно и то же задание или разные, одновременно или в разное время и т.д.), но и существо выполняемой учащимися работы, ее особенности» [4, с.93]. Например, о какой форме обучения будет идти речь, если при совместной работе класса над одним и тем же заданием учащиеся предлагают свои способы деятельности? По внешней организации – фронтальная, а по существу – индивидуальная.

Вопросы выбора форм обучения и их сочетания рассматриваются В.А.Выхрущ, Г.Д.Кирилловой, Т.М.Николаевой, И.М.Чередовым и др. Сочетанию коллективной, индивидуальной и групповой форм организации обучения физике в основной школе посвящено исследование В.В.Михайловой [6]. Автор классифицирует формы обучения по внешним при-

знакам и придерживается мнения об их последовательном сочетании, когда одна форма обучения следует за другой.

Учитывающей характер деятельности учащихся является точка зрения Г.Д.Кирилловой, которая выделяет индивидуальную, коллективную и фронтальную формы обучения, причем индивидуальная является «всепроникающей», т.е. она может быть как собственно индивидуальной, так и составным элементом фронтальной и коллективной (разновидностью которой является групповая) форм обучения. Кроме того, такой подход к классификации форм обучения удовлетворяет потребности учащихся в самовыражении, самоутверждении (через успешность в учебной деятельности).

Рассмотрим трактовку форм обучения Г.Д.Кирилловой.

При коллективной форме обучения главным становятся общие усилия класса или групп учащихся. При этом каждый из участников совместной деятельности проявляет свои возможности, обогащает других и тем самым влияет на общий исход работы. В данном случае результат работы свидетельствует об уровне возможностей классного коллектива или отдельных групп учащихся. Таким образом, коллективная форма обучения самым тесным образом связана с индивидуальной. И оттого, что при этом осуществляется связь: моя работа – наша работа, в ее достижении заинтересован каждый отдельный ученик [5, С.94]. Например, на уроке «Закон радиоактивного распада» (9 класс) [7] учитель использует проблемно-поисковые приемы, для того чтобы выяснить, как изменяется количество нераспавшихся радиоактивных атомов со временем. В данном случае при работе всего класса над проблемой каждый ученик имеет возможность проявить свои индивидуальные способности.

При индивидуальной форме обучения «главным следует считать, в какой мере ученик проявляет свойственные ему особенности и склонности. При этом учащиеся класса могут выполнять как одно и то же задание, так и разные, решать его одним и тем же способом, но находить самостоятельно, работать одновременно и в

разное время» [5, С.94]. В качестве примера, обратимся к уроку «Закон радиоактивного распада» (9 класс) [7]. Учитель предлагает каждому ученику «придумать» по два примера графиков зависимости числа нераспавшихся ядер от времени, опираясь на образцы графиков, изображенные учителем, и таблицу изотопов. (Учащиеся работают над одним и тем же заданием одновременно, но каждый записывает свои примеры.)

Учащиеся в тетрадях рисуют графики. На доске изображаются графики вызванными учащимися. Некоторые ученики не могут выполнить задание, но они с интересом следят за работой одноклассников и перерисовывают в свои тетради примеры с доски.

Затем учитель предлагает школьникам в составленных ими примерах-графиках выбрать в качестве неизвестной одну из характеристик радиоактивного распада. Показывает образец, используя графики, нарисованные на доске учениками. Учащиеся выбирают в качестве неизвестной характеристики *или* N_0 , *или* N , *или* T .

Следующее задание учащимся – подумать над планом по вычислению неизвестных характеристик радиоактивного распада в составленных ими примерах-графиках. Учащиеся объясняют, как они будут выполнять работу, делают вывод. Учитель помогает ученикам. Результатом самостоятельного поиска учеников, уточненного в совместной деятельности с учителем, является план по вычислению характеристик радиоактивного распада. (Учащиеся работают над одним и тем же заданием одновременно, и при этом каждый – индивидуально).

При использовании фронтальной формы обучения учащиеся действуют в соответствии с системой предписаний. В одном случае предписания могут исходить от учителя, в другом – вырабатываться общими усилиями класса. При данной форме обучения учащиеся работают над одинаковым содержанием, пользуясь одними и теми же способами, выполняют задания на одном и том же уровне, приходят к одинаковому результату. И хотя при этом они могут выпол-

нять самостоятельные задания, участвовать в беседе, работать совместно с учеником, вызванным к доске, суть одна и та же: они работают единым фронтом, по единой программе. Кроме того, необходима специальная фронтальная работа, регламентирующая деятельность каждого, поскольку урок остается формой организации, рассчитанной на фронтальное обучение. И эта форма может быть оснащена целым арсеналом средств: алгоритмические предписания, памятки-инструкции, схематическая наглядность, программированные задания [5, С.94]. Например, на уроке «Закон радиоактивного распада» (9 класс) [7] учитель проводит самостоятельную работу (учащиеся, пользуясь таблицей Д.И.Менделеева, должны составить символическую запись цепочки радиоактивных превращений); все учащиеся работают единым фронтом, действуя в соответствии с планом по нахождению неизвестного в уравнениях радиоактивных распадов, выработанным ими самими на предыдущем этапе урока.

В системе развивающего обучения оптимальным будет сочетание форм обучения в следующей последовательности: преимущественно коллективная форма обучения – преимущественно индивидуальная форма обучения – преимущественно фронтальная форма обучения. Это объясняется следующими обстоятельствами. В результате коллективной работы в начале урока создается база для организации максимально самостоятельной работы учащихся в течение остального времени урока. Индивидуальная работа позволяет учащимся конструировать собственный материал, опираясь на который они открывают способы деятельности. В этом случае любой учащийся занимает позицию активного участника совместной деятельности, и работа приобретает личную значимость. Фронтальная работа требует от ученика не только точного повторения найденного способа деятельности, но и решения вопроса о его применимости в данных условиях. И если система предписаний, выполняемая в ходе фронтальной работы, является результа-

том предшествовавшей ей индивидуальной, эта работа приобретает для учащихся личную значимость. Фронтальная работа ведет к расширению индивидуальных возможностей учащихся.

Таким образом, на уроке ученик выступает в позиции активного участника познавательного процесса, он сам может изучать новый материал, он чувствует себя комфортно.

Итак, рассмотренные формы обучения обеспечивают постепенное возрастание самостоятельности учащихся на уроке, обеспечивают ученику возможность работать не только на уровне зоны актуального развития, но и на уровне зоны ближайшего развития. Зона актуального развития проявляется в той работе, которую учащийся способен выполнить без посторонней помощи. Однако этот уровень не дает «правильного» представления о развитии ученика, важно учесть также зону ближайшего развития. А.С.Выготский показал, что в коллективной деятельности с помощью взрослых ребенок способен сделать гораздо больше,

сделать сознательно, с пониманием. То, что ученик не может сделать самостоятельно, оказывается посильно коллективу. Поэтому можно утверждать, что последовательность: преимущественно коллективная форма обучения – преимущественно индивидуальная форма обучения – преимущественно фронтальная форма обучения обеспечивает поступательное развитие учащихся. Таким образом, благодаря предлагаемому сочетанию форм обучения зона ближайшего развития учащихся перерастает в зону актуального развития.

Построение урока физики в соответствии с идеями развивающего обучения с чередованием форм обучения [2] создает условия для достижения требуемых образовательных результатов, в первую очередь – коммуникативных. Учащиеся в коллективной деятельности формулируют учебную задачу, обдумывают ее решение, формулируют гипотезы (индивидуально), вместе обсуждают возможные решения и делают выводы.

Литература

1. Выготский А.С. Педагогическая психология / Под ред. В.В.Давыдова. М.: Педагогика, 1991. 480 с.
2. Дьякова Е.А. Проектирование технологической карты урока физики // Методический поиск: проблемы и решения. Региональный научно-методический журнал (ЮФО) №2. 2013. С.26-30.
3. Кириллова Г.Д. Особенности урока в условиях развивающего обучения. Л.: АГПИ, 1976. 147 с.
4. Кириллова, Г.Д. Процесс развивающего обучения как целостная система. СПб.: Образование, 1996. 135 с.
5. Кириллова Г.Д. Теория и практика урока в условиях развивающего обучения. М.: Просвещение, 1980. 159 с.
6. Михайлова В.В. Сочетание коллективной, индивидуальной и групповой форм организации обучения физике в основной школе: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. М., 1998. 223 с.
7. Немых О.А. Формирование квантовых представлений учащихся основной школы на основе идей развивающего обучения: Монография. Армавир: РИО АГПА, 2012. 152 с. ISBN 978-5-89971-358-3.

The organization of collective, individual, frontal activity of pupils in learning physics within modern educational paradigm

O. A. Nemyh,

Armavir State Pedagogical Academy, Armavir

Annotation: The article deals with the classification of forms of training, and their combination on modern lesson (in the example of a school course of physics). Taking into account requirements to the organization of the teaching process are defined base (nature of the activities of students) for the classification of forms of training is set corresponding to them classification, which allocates collective, individual, frontal forms of teaching. It is shown that optimum will be a realization to following sequence: collective - individual - a frontal form of the education.

This combination provides a gradual increase in the independence of pupils in class, and, therefore, the embodiment of the principle of developmental education.

Keywords: developing education; the organization of the interaction of the teacher and pupils on modern lesson; collective, the individual and frontal form of the teaching; combination of the forms of the education on modern lesson.

Роль физических задач в школьном курсе физики**УДК 37. 016: 53*****С. Н. Холодова,******Армавирская государственная педагогическая академия***

Рассматриваются причины затруднений учащихся при решении физических задач. Анализируются некоторые аспекты методики решения задач в школьном курсе физики – методы решения, классификация задач, общий алгоритм решения. Предлагается схема решения задач, которая позволяет усваивать теоретический материал, приведен пример ее реализации. Статья актуальна в свете подготовки школьников к сдаче единого государственного экзамена по физике.

Ключевые слова: физическая задача, методы решения задач, формирование умений.

Умение школьников решать физические задачи является для учителя критерием результативности его работы по обучению физике. Итог школьного курса физики – единый государственный экзамен содержит задачи, которые проверяют знания учащихся. Научить решать задачи основная и в то же время самая трудная работа учителя.

Мы считаем, что основная причина, приводящая к тому, что многие учащиеся не умеют решать задачи по физике, состоит в том, что школьники не овладевают методами решения задач, а просто пытаются их решать путем проб и ошибок, стремясь найти подходящую формулу, ведущую к ответу. Решение большого

числа задач не в состоянии автоматически сформировать нужные умения. Хорошо зная теорию по физике, учащиеся часто не знают, как приступить к решению задачи, в каком направлении продвигаться.

На данный момент в практике преподавания выделяют три основных метода решения задач: аналитический, синтетический и аналитико-синтетический. Но использование в практике обучения этих достаточно общих методов не в состоянии обеспечить уровень знаний, необходимый для успешного решения физических задач особенно в классах с углубленным изучением физики.

Решение задач аналитическим методом требует строгой логической последовательности в действиях, что, несомненно, создает условие для формирования единого подхода к решению физических задач и способствует развитию логического мышления, но вместе с тем это приводит к тому, что этот метод является слишком трудным для учащихся.

Использование синтетического метода часто приводит к тому, что могут возникнуть условия для выполнения лишних операций, а также решение может осуществляться путем «подбора формул» без достаточного физического обоснования. Это объясняется тем, что при таком методе труднее увидеть общую идею решения, обосновать, с какой целью находится определенная величина.

Чтобы научить школьников решать задачи, необходимо показать ученикам общность и универсальность отдельных методов решения и по-новому подойти к технологии организации практических занятий по решению задач. Для студентов педагогических вузов существует курс «Практикум решения задач по физике», в котором рассматриваются общепринятые методы решения задач по различным темам. Мы считаем, что для учащихся старших классов необходимо провести несколько семинаров, можно в рамках факультативных занятий, на которых учитель физики в доступной форме изложит теоретические подходы к решению задач.

Решение задач на уроках физики можно организовать по-разному, например, в 7-8 классах целесообразно разбить класс по группам 5 человек. В 9-10 классах уроки решения задач можно проводить в форме семинаров. А в 11 классе группы по 4-5 человек могут организовывать мини соревнования по решению задач, что будет дополнительным стимулом для получения знаний по разным разделам физики. Роль учителя сводится к консультированию и оцениванию знаний по конечному результату.

Использование данного приема на уроке обеспечивает активную работу всех учащихся класса, повышает ответственность за выполнение задания и способствует активизации мыслительной деятельности учащихся.

Разумеется, научиться решать задачи можно, только решая их.

Физические задачи можно классифицировать:

- ✓ по дидактическим целям - тренировочные (решаемые по некоторому алгоритму), задачи учебно-исследовательского (эвристического) характера, контрольные задачи;

- ✓ по содержанию - задачи на конкретный раздел физической теории, задачи, в которых требуется использовать знания нескольких разделов теории, задачи с политехническим содержанием и т.п.;

- ✓ по способу задания условия - текстовые, графические, задачи-опыты;

- ✓ по степени трудности.

По степени трудности решения задачи обычно делятся на элементарные, стандартные и нестандартные.

Элементарная задача определяется как задача с необходимым набором данных для составления замкнутой системы уравнений и использованием одного закона физики. В стандартной задаче при необходимом наборе данных требуется использование нескольких законов теории. В нестандартной задаче использование стандартных методов не приводит к системе замкнутых уравнений, для решения задачи требуется учесть специфические особенности рассматриваемой физической системы.

Общий алгоритм решения, который необходимо довести до школьника, можно разделить на три этапа:

- ✓ этап осмысления проблемы, изложенной в задаче, и составление системы уравнений с учетом связей и отношений в физической системе и используемых идеализаций;

- ✓ этап решения системы уравнений и расчет численного значения искомой величины;

✓ этап формирования результата решения задачи.

Любая частная физическая задача представляет собой дедуктивно выстроенную последовательность рассуждений от фундаментального ядра теории к теоретическому следствию. В обычных текстовых задачах, которые решает школьник, содержательно отражается гипотетико-дедуктивная модель организации знания физической теории. Реализуемый при решении задачи представленный алгоритм отражает в динамике мыслительных операций такую организацию знания.

Средством решения задачи, безусловно, является физическая теория, но знание теории не является непосредственным гарантом умений решать задачи. В этой связи важным является формирование знаний об обобщенных приемах действий, осознание обучаемым операционного состава умственных действий на каждом этапе решения физической задачи.

На первом этапе ученик должен выявить сущность физического процесса, изложенного в задаче. Мы считаем, что правильно понятое условие задачи – это половина решения задачи. Затем необходимо описать математическими формулами физические процессы, рассматриваемые в задаче, т.е. на втором этапе составляется математическая модель, система уравнений. Последний этап предполагает анализ связи искомой величины с другими динамическими переменными, анализ условий и границы существования полученной зависимости, оценка правдоподобия полученного численного значения.

Пример. В калориметре находился 1 кг льда. Какой была первоначальная температура льда, если после добавления в калориметр 15 г воды, имеющей температуру 20°C, в калориметре установилось тепловое равновесие при -2°C? Теплооб-

меном с окружающей средой и теплоемкостью калориметра пренебречь.

Решение

Первый этап. Учащиеся должны сделать вывод, что одно тело-вода отдает тепло, другое тело-лед принимает тепло. Следовательно, необходимо будет записать уравнение теплового баланса. При анализе условия, школьники должны правильно оценить этапы охлаждения первого тела: вода остывает до 0°C, затем происходит процесс отвердевания (превращение воды в лед), лед, полученный из воды, охлаждается до -2°C. Лед, который был первоначально в калориметре, нагревается от искомой температуры до -2°C.

Второй этап. Количество теплоты, необходимое для нагревания льда, находящегося в калориметре, до температуры t :

$$Q = c_1 m_1 (t - t_1). \quad (1)$$

Количество теплоты, отдаваемое водой при охлаждении ее до 0°C:

$$Q_1 = c_2 m_2 (t_2 - 0). \quad (2)$$

Количество теплоты, выделяющееся при отвердевании воды при 0°C:

$$Q_2 = \lambda m_2. \quad (3)$$

Количество теплоты, выделяющееся при охлаждении льда, полученного из воды, до температуры t :

$$Q_3 = c_1 m_2 (0 - t). \quad (4)$$

Уравнение теплового баланса:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \quad (5)$$

Третий этап. Объединяя (1) – (5), получаем:

$$t_1 = \frac{m_1 c_1 t - m_2 (c_2 (t_2 - 0) + \lambda + c_1 (0 - t))}{m_1 c_1} \approx -5^\circ \text{C}$$

Анализируя полученный результат, школьники делают вывод, что начальная температура льда была -5°C. Это значение меньше установившейся температуры.

Литература

1. Болсун А.И., Галякевич Б.К. Физика в экзаменационных вопросах и ответах. 2-е изд., испр. М.: Рольф, 2002. 416 с. с илл. (Домашний репетитор).
2. Ончуков Д.Н. Методика решения задач по физике. Методическое пособие для слушателей. М.: ВИПТШ МВД СССР, 1983. 18 с.

The role of physical problems in the school course of physics

***S. N. Kholodova,
Armavir State Pedagogical Academy***

Annotation: The causes of the difficulties of students in solving physical tasks are considered. Some aspects of the methodology of solving tasks in the school course of physics – solution methods, classification tasks, the overall solution algorithm are analyzed. The scheme of solving tasks, which allow students to learn the theoretical material is suggested and the example of its implementation is given. The article is relevant in light of the preparation of students for the delivery of the unified state examination in physics.

Keywords: physical problem, problem-solving methods, the formation of skills.

Практические аспекты образовательного процесса

Мультимедийный комплекс «Проективная геометрия» в геометрической подготовке будущих учителей математики

УДК 378.147:514

И. А. Бреус, А. Е. Князева, И. А. Михайлова
Южный федеральный университет г. Ростов-на-Дону

В данной статье освещен опыт кафедры геометрии и методики преподавания математики Южного федерального университета по использованию мультимедиа технологий в обучении проективной геометрии будущих учителей математики. Рассмотрена структура мультимедийного комплекса «Проективная геометрия», сформулированы и охарактеризованы принципы его разработки, приведены примеры использования мультимедийных технологий в обучении.

Ключевые слова: мультимедиа технологии, проективная геометрия, электронный учебник, тест, презентация.

Одной из бурно развивающейся областей информационных технологий являются мультимедиа технологии. В настоящее время они интенсивно используются и в процессе обучения, обогащая его, делая более эффективным. В качестве наиболее перспективной и популярной сферы их использования для целей образования специалисты называют электронные издания [1;7]. Этот факт также отмечен и в законе «Об образовании в Российской Федерации». Так, в статье 18, указывается, что «библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), ... по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям)» [8].

Для того, чтобы усовершенствовать процесс обучения дисциплине «Проективная геометрия» в Южном федеральном университете внедрён комплексный подход к использованию мультимедиа технологий [2,4,5]. Это позволило препода-

вателям, расширить свои возможности при организации и управлении деятельностью студентов, а обучаемым - самостоятельно осваивать тот или иной раздел дисциплины, разбираться в материале, параллельно изучая новые разделы. Кроме того, такой подход помогает осуществлять дистанционное обучение дисциплине.

Работа по созданию мультимедийного комплекса «Проективная геометрия» проводилась в три этапа (2010-2014 гг.).

Первый этап (2010-2011 гг.) был посвящен разработке общей концепции мультимедийного комплекса. На этом этапе происходил анализ математической литературы, посвященной проблемам проективной геометрии, предназначенной для студентов педагогических специальностей; определялись основные компоненты мультимедийного комплекса; было издано учебное пособие «Проективная геометрия». [5]

На втором этапе (2012-2013 гг.) был создан электронный учебник «Проектив-

ная геометрия» (Свидетельство о государственной регистрации № 50201350037 от 10.01.2013 г.). При этом в качестве программного средства разработки электронных изданий учебного назначения была выбрана программа eAuthor 3.1. Продолжена апробация отдельных компонентов мультимедийного комплекса.

На третьем этапе (2013-2014 гг.) завершено формирование мультимедийного комплекса «Проективная геометрия». Внедрение полученных результатов в практику работы кафедры геометрии и методики преподавания математики (с декабря 2014 г. – кафедры теории и методики математического образования) Южного федерального университета со студентами очной и заочной форм обучения по направлению 050100 – «Педагогическое образование», профиль «Математика».

При разработке мультимедийного комплекса «Проективная геометрия» мы руководствовались принципами квантования, полноты, **наглядности**, адаптивности, ветвления, регулирования, собираемости. Суть каждого принципа была подробно описана нами в статье [6].

Мультимедийный комплекс «Проективная геометрия» состоит из нескольких структурных компонентов [3]. Кратко остановимся на описании каждого из них.

Первым структурным компонентом разработанного комплекса является электронный учебник «Проективная геометрия», созданный на основе программного средства разработки электронных изданий учебного назначения eAuthor 3.1. Он состоит из двух частей: теоретической и практической. Теоретическая часть имеет четкую структуру, включающую в себя пять основных разделов. Материал каждого раздела разбит на модули, минимальные по объему, но замкнутые по содержанию. Модули имеют следующие компоненты: цель изучения модуля, теоретическое ядро, контрольные вопросы по теории, тестовый блок, примерные вопросы бланочного тестирования, глоссарий, дополнительный материал (исторический очерк, презентация к лекции, хрестоматийные статьи,

персоналии, список ссылок на образовательные интернет-ресурсы, блок разнообразных заданий).

Практическая часть электронного учебника «Проективная геометрия» содержит тексты: задач, решение которых сценарием учебника предполагается во время аудиторных занятий; задач, предназначенных для самостоятельного решения; задач повышенной сложности. Здесь выделено восемь модулей. Всего в практической части представлено 55 ключевых задач, для каждой из которых нами приведены решения или даны подробные указания и рекомендации для их самостоятельного решения. Все указания и рекомендации выполнены в форме мультимедиа-приложений.

Вторым структурным компонентом разработанного комплекса являются *презентации к курсу лекций и практических занятий, разработанные на основе программы Microsoft Office PowerPoint*. Электронный учебник содержит в себе пять презентаций к каждому теоретическому разделу дисциплины и шесть презентаций к практическим занятиям (исключение составляет практическое занятие на тему «Сложное (двойное, ангармоническое) отношение четырех точек прямой»).

Презентации, представленные в электронном учебнике «Проективная геометрия», являются вспомогательным средством изучения дисциплины. Их использование предполагает либо дополнительные комментарии преподавателя, либо обязательное знакомство с теоретической частью учебника. Представленные презентации можно использовать как в качестве источника учебной информации (акцентируя внимание слушателей на наиболее важных моментах), так и в качестве наглядного пособия (используя эффектные образы: различные чертежи, схемы, портреты математиков).

Преимущества созданных нами презентаций состоит в следующем:

1) они позволяют облегчить труд лектора. Каждая из них является своего рода опорным конспектом лекции, содержит ее основные положения. Чтобы увеличить объем излагаемого материала на занятии, мы расположили на слайдах

условия задач, чертежи из специальной литературы и т.д.

2) способствуют реализации принципа наглядности. Крупные, четкие и красочные чертежи, выполненные с использованием различных цветов, легче воспринимаются аудиторией. Используемая нами анимация позволяет продемонстрировать пошаговые построения при решении конструктивных задач, которым мы отдаем предпочтение в рамках нашего курса, визуализировать выполнение различных построений. Представленные на слайдах основные этапы их выполнения дают возможность самостоятельно воспроизвести построения в тетради.

3) позволяют сэкономить время, которое используется для выполнения чертежей сначала на доске, а потом в тетради. При этом решается достаточно большое количество разнообразных задач. Среди них есть задачи на построение точки по ее координатам в проективном репере, образа точки и прямой при заданном проективном отображении, четвертой гармонической точки для данных трех точек и т.д. Там где это необходимо рассматриваются различные случаи взаимного расположения точек и прямых. Параллельно демонстрируются образцы оформления решения.

Третьим структурным компонентом разработанного комплекса является набор интерактивных моделей по проективной геометрии, выполненных в программной среде «1С: Математический конструктор 4.0». С помощью вышеназванной программной среды нами разработан набор интерактивных моделей по проективной геометрии. Работа с

моделями проходит во время практических занятий в компьютерном классе.

Кроме того мы использовали, разработанную нами на языке С++ среду для создания интерактивных моделей по проективной геометрии. Программирование ведется на специально разработанном языке, упрощающем процесс работы. Его организация аналогична созданным проблемно-ориентированным языкам, рассчитанным на решение некоторой категории задач, которые широко используются в проектных работах. Легкость заключается в том, что применение языка напоминает обычные шаги алгоритма решения задачи на построение, которые фиксируются студентом в тетради. В режиме выполнения написанной программы, геометрические построения выполняются непосредственно на экране.

Приведем примеры алгоритмов построения гомологичных точек, записанных студентами в тетради и в тексте программы. К командам программы в табл. 1 даются комментарии.

Четвертым структурным компонентом разработанного комплекса является *итоговый компьютерный тест, созданный при помощи программы ADSoft Tester*. В целом тестовый блок электронного учебника содержит более 250 заданий, включающих различные варианты ответов на вопрос.

Пятым структурным компонентом разработанного комплекса является *электронная библиотека*. В электронную библиотеку вошли 20 первоисточников, каждый из которых снабжен ссылкой на интернет-ресурс, на котором он размещен.

Таблица 1. Алгоритмы построения гомологичных точек

В тетради	В тексте программы
1. Задать центр гомологии S.	1. SELECT_POINT S - указать мышью точку S на экране.
2. Выбрать ось гомологии s.	2. POINT_LINE_POINT x y - мышью указать две точки x, y, через которые пройдет прямая. LINE_POINT x y s - нарисовать прямую, назвать ее s.
3. Провести прямую SL.	3. SELECT_POINT L - указать на экране точку L. LINE_POINT S L k - провести через точки S и L прямую. Назовем ее k.
4. Указать на SL гомологичные	4. POINT_ON_LINE k A - выбрать мышью на прямой k точку A. POINT_ON_LINE k A' - выбрать мышью на прямой k точку A'.

точки A и A'.	
5. Выбрать точку B.	5. SELECT_POINT B - указать мышью точку B на экране.
6. Провести SB.	6. LINE_POINT S B m - провести прямую m через точки S и B.
7. Построить AB.	7. LINE_POINT A B h - прямая через A и B. Назовем - h.
8. Построить $AB \cap s \equiv N$.	8. PER_LINE h s N - найти точку пересечения прямых h и s, назвать ее N.
9. Построить A'N.	9. LINE_POINT A' N d - провести прямую d через точки A' и N.
10. Найти $A'N \cap SB \equiv B'$.	10. PER_LINE d m B' - найти точку пересечения прямых d и m, назвать B'.

С целью получения информации об отношении студентов к разработанной методике изучения проективной геометрии с использованием мультимедийного комплекса было опрошено 82 студента очной формы обучения и 37 студентов заочной формы обучения.

Большинство студентов (92,1%) убеждены в необходимости создания подобных комплексов по каждому разделу курса геометрии. Студенты отмечали, что такая методика изучения специальной дисциплины влияет на формирование их методической культуры, способствует формированию опыта творческой педагогической деятельности в процессе изучения дисциплин математического цикла. Многие студенты (85,3%) планируют широкое использование информационных технологий в самостоятельной педагогической деятельности.

В ходе опытно-экспериментальной работы получена высокая оценка степени удовлетворенности студентов лекционными и практическими занятиями. Абсолютное большинство студентов (91,5%) высоко оценивают предложенную методику проведения занятий. Большинство студентов (83,4%) заинтересовались идеями, изложенными в курсе проективной геометрии, и хотели бы познакомиться с их дальнейшим развитием в процессе

написания курсовых и выпускных квалификационных работ.

Особо студенты отмечали возможность самостоятельного изучения отдельных вопросов проективной геометрии. При этом большинство респондентов (92,3%) считают, что электронный учебник «Проективная геометрия» не нуждается в дополнении новыми разделами. Тем не менее, студенты обратились с просьбой увеличить количество задач для самостоятельного решения с указаниями к их решению.

О ходе и результатах проводимой опытно-экспериментальной работы авторы докладывали на методических семинарах кафедры геометрии и методики преподавания математики (с декабря 2014 г. – кафедры теории и методики математического образования) Южного федерального университета, научно-практических конференциях различных уровней.

Создание подобных мультимедийных комплексов по различным разделам геометрии и их использование в учебном процессе позволит, на наш взгляд, всесторонне и комплексно представить изучаемый предмет и будет способствовать повышению уровня развития и самостоятельности обучаемых.

Литература

1. Бреус И.А., Князева Л.Е., Михайлова И.А. Мультимедийные технологии и комплексы в геометрической подготовке будущих учителей математики // Модернизация образования. 2012. № 2; URL: www.es.rae.ru/modern-educational/2-16 (дата обращения: 05.11.2012).
2. Бреус И.А., Князева Л.Е., Михайлова И.А. Комплексный подход к использованию мультимедийных технологий в геометрической подготовке будущих учителей математики // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы математического и физического образования». Ишим: 2012. С. 89-97.
3. Бреус И.А., Князева Л.Е., Михайлова И.А. Электронное учебное пособие «Проективная геометрия» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». № 1, 2013. Режим доступа: <http://ofernio.ru/portal/newspaper/ofernio/2013/1.doc>.
4. Князева Л.Е., Михайлова И.А. Использование мультимедиа технологий при обучении проективной геометрии в педвузе // Математическое образование в школе будущего: традиции и инновации. Материалы Всероссийской заочной научно-

практической конференции с международным участием. 7-8 октября 2011. Елец: ЕГУ, 2011. С. 225-231.

5. Князева Л.Е., Михайлова И.А. Проективная геометрия (учебно-методическое пособие). Ростов-на-Дону: Изд-во ПИ ЮФУ, 2010

6. Князева Л.Е., Михайлова И.А. Реализация основных принципов разработки мультимедиа технологий при создании мультимедийного комплекса «Проективная геометрия» // Современные информационные технологии и ИТ-образование. Материалы VI Международной научно-практической конференции. М.: МГУ, 2011. С. 67-71.

7. Князева Л.Е., Михайлова И.А. Использование мультимедийного комплекса «Проективная геометрия» в подготовке бакалавров физико-математического образования // Тенденции и проблемы развития математического образования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Армавир: АГПА, 2011.

8. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014) "Об образовании в Российской Федерации" (29 декабря 2012 г.). Режим доступа: URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173432/?frame=1

Multimedia Complex "Projective Geometry" in Teaching Geometry to Future Teachers of Mathematics

Breus I. A., Knyazeva L. Y., Mkhailova I. A
Southern Federal University, Rostov-on-Don

Annotation: The given article is devoted to the experience of Geometry and Methods of Teaching Mathematics Chair of Southern Federal University on using multimedia technologies in teaching future mathematics teachers projective geometry. The structure of the multimedia complex "Projective geometry" is considered, defined and described the principles of its development, are examples of the use of multimedia technology in teaching.

Keywords: multimedia technology, projective geometry, electronic textbook, test, presentation.

Формирование ключевых компетенций будущего специалиста в ходе изучения естественнонаучных дисциплин

УДК 378.147

Е. А. Дяченко,
Константиновский сельскохозяйственный техникум,
г. Константиновск, Ростовская область

Активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся является ключевой проблемой в условиях модернизации Российского образования. Решение этой задачи станет возможным если современные педагогические технологии станут неотъемлемой частью образовательного процесса. Компетентность личности специалиста проявляется в профессиональной деятельности и профессиональном общении, и, следовательно, включает способности, знания, умения и навыки, необходимые для осуществления деятельности и общения в процессе этой деятельности. Следует, по возможности, давать им на каждом уроке реализовывать свои творческие и исследовательские задатки, что существенно повышает мотивацию изучения своей дисциплины и повышает качество обучения. В статье будут рассмотрены вопросы формирования ключевых компетенций будущего специалиста в ходе изучения естественнонаучных дисциплин.

Ключевые слова: компетентностный подход, деятельностный подход, профессиональные и общие учебные (предметные) (ОК), практико-ориентированное образование.

В условиях модернизации образовательной системы Российской Федерации одним из перспективных направлений подготовки квалифицированных специалистов в различных областях является применение компетентного подхода. Современному обществу, характеризующемуся ускоренными темпами развития, нужны грамотные, способные к самостоятельности и предпринимательству, инициативные, ответственные работники.

Выпускникам различных образовательных учреждений для адаптации в современных социально-экономических условиях рыночной экономики стало недостаточно только знаний и умений, полученных во время учебы, в современном образовании формируются такие понятия, как «компетентность», «компетенции», которыми должны овладеть все обучаемые различных ступеней образования, начиная от довузовских и заканчивая высшими.

Основная цель современного образования – развитие личности обучаемых (формирование знаниевых навыков, умение думать, читать и понимать). Реально в стандартах это достигается через решение ряда ключевых задач (компетенций).

Ключевыми компетенциями по мнению преподавателей естественнонаучных дисциплин являются:

- профессиональные
- общие учебные (предметные) (ОК)

В связи с введением новых ФГОС проблема формирования компетенций из теоретической области перешла в практическую и стала прикладной научно-педагогической задачей.

Задачей педагогического коллектива ГБОУ СПО РО «Константиновский сельскохозяйственный техникум» является подготовить новое поколение работников, способных легко переходить от одного вида труда к другому; обладающих способностями, необходимыми для широкого круга профессий, а также для разрешения собственных проблем: жизненного самоопределения, выбора собственной образовательной траектории, образа жизни.

По мнению преподавателей техникума, по окончании обучения, выпускник должен продолжить саморазвиваться и самосовершенствоваться, а для этого необходимо научиться определенным способам действий.

Формирование компетенций будущего выпускника ССУЗа – основная задача личностно-ориентированной педагогики.

Преподаватели естественнонаучных дисциплин, работающие в техникуме, дают не только предметные знания, но и развивают умения применять эти знания в практической деятельности по специальности «Ветеринария». Химия очень важна в ветеринарии, так как она вкладывает большую базу знаний о веществах, об их приготовлении и об их действиях. В ветеринарии применяются органические и неорганические вещества, о которых нужно иметь запас знаний, чтобы уметь понимать их воздействие на организм. Так как ветеринарный эксперт зачастую находится в лаборатории и проводит анализ над продуктами животноводческой деятельности и поэтому он обязан очень хорошо и подробно изучать химию и все ее направления, ведь от этого зависит не только его профессиональная судьба, но и судьбы людей, которые будут уверены в его компетенции.

Современному обществу нужны образованные, нравственные предприимчивые люди, которые могут отличаться мобильностью, быть способными к сотрудничеству, анализировать свои действия, самостоятельно принимать решения и прогнозировать их возможные последствия.

Естественнонаучные дисциплины способствуют созданию целостного представления о научной картине мира, осознанию человеком своего места в мире как неотъемлемой части природы и общества, социальной адаптации молодежи в быстроменяющихся условиях социально-экономического развития страны. Физика, химия, математика составляют основу фундаментальных знаний, которые имеют важнейшее значение и могут являться фундаментом создания благоприятных условий для формирования творческой личности специалиста и реа-

лизации его разносторонних потенциалов.

В Константиновском сельскохозяйственном техникуме обучение строится на основе применения инновационных форм и методов организации образовательного процесса, способствующие формированию профессиональной компетентности через вовлечение обучающихся в активную познавательную деятельность, направленную на освоение компетенций самими студентами посредством реализации интерактивных методов по решению проблемных заданий.

Обучение естественнонаучным дисциплинам отражает специфику профессиональной подготовки, обеспечивает развитие умений применять приобретенные знания на практике, а также необходимости обучения в течение всей жизни.

В техникуме преподаватели естественнонаучных дисциплин проводят открытые уроки, показательные уроки, уроки-конкурсы, мастер-классы, с использованием технических средств обучения, с применением как традиционных, так и инновационных педагогических технологий.

В практике преподавания наряду с традиционными заданиями для оценивания образовательных достижений в условиях компетентного подхода преподаватели применяют инновационные средства, используются компетентностно ориентированные тесты, ситуационные задания, кейсы, проекты, портфолио, средства контроля, позволяющие выявить уровень сформированности ключевых компетенций

Используя современные технологии, преподаватели техникума формируют у студентов умение самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, делать выводы, умозаключения, т.е. развивают умения и навыки самостоятельности и саморазвития, а также индивидуальности, самобытности, самооценности. Это можно продемонстрировать некоторыми примерами обучения курсу химии. Двум студентам предлагаются задания одинаковые по сложности из темы «Теория

электролитической диссоциации». В результате оказалось, что заключения и выводы были сделаны следующим образом: первый студент после изучения темы сделал простое перечисление фактов, а второй не просто перечислил данные факты, но и объяснил суть каждого факта и сделал соответствующие выводы. Студент может сказать, что сам под руководством преподавателя добывает и усваивает новые знания, исследует факты и делает выводы, когда он может проявить собственное «Я».

Для преподавателей естественнонаучных дисциплин наиболее приемлемая форма проведения урока – беседа с элементами проблемно – поискового подхода, переходящая в дискуссию. Например, нерешенная задача или вопрос будут постоянно побуждать к поиску решения, создавать дополнительную мотивацию к познанию и формированию учебно-познавательной, коммуникативной компетенций. Использование групповой работы, которая помогает формированию коммуникативных навыков общения, общего достижения решения проблемы. В такой работе учитывается не только вклад каждого студента в общее дело, но и происходит взаимообучение. Научить студента всему, что понадобится в жизни нельзя, можно и нужно научить самостоятельно добывать знания, уметь их применять на практике, работать с книгой, при этом формируя общекультурную, коммуникативную, информационную компетенции. Возможно формирование названных компетенций через организацию следующих видов деятельности:

- использование в работе взаимно и самоконтроля;
- индивидуальная работа с отдельными студентами на фоне самостоятельно работающей группы;
- индивидуализация домашнего задания;
- постановка проблемы и поиск ее решения;
- самостоятельная поисковая деятельность студентов посредством постепенного усложнения заданий от репродуктивных до творческих.

Однако программа по химии в значительной степени способствует запоминанию и не всегда развивает творческую мыслительную деятельность студентов. В связи с этим на уроках используются элементы исследовательской деятельности, где предметом исследования является «переоткрытие» уже открытого в науке. Например, при изучении законов и теорий химии, студенты во время урока накапливают факты, высказывают предположения и гипотезы, делают выводы на конкретных примерах, проверяют действие закона. Задания такого характера вызывают интерес, приводят к глубокому и прочному усвоению знаний и формированию информационной и ценностно – смысловой компетенции. Формирование исследовательских умений на современном уроке способствует развитию обучающегося как творческой личности, позволяет приобрести потребность к самосовершенствованию, самообразованию, осознанному усвоению дисциплины.

Для того, чтобы у студента была достаточность опорных знаний, без которых он не сможет продвинуться в учении, проводится работа с опорными конспектами. Опорные конспекты позволяют студентам составить план изучения темы, химического явления или закона, а также при необходимости повторить пройденный материал. Например, по темам «Азот и фосфор», «Углерод и кремний». Такая деятельность формирует у студентов общекультурную, коммуникативную, информационную компетенции. Чтобы проверить и скорректировать знания по какой – либо теме, студенты работают с тестами. Например, по темам «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева», «Классы неорганических соединений», «Углеводороды». Они позволяют увидеть степень обученности студентов, их уровневую подготовку и формируют компетенцию личного самосовершенствования.

Преподаватели техникума организуют учебную деятельность обучающего так, чтобы усвоение материала произошло в

процессе самостоятельной деятельности. На уроках химии деятельность студентов связана с изучением различных моделей, табличного и графического материала. Это работа с моделями молекул, кристаллическими решетками, решение задач, сопоставление физических величин, наконец, это химические формулы и уравнения. Выполняя манипуляции с материальными моделями, составляя химические формулы и уравнения, студент делает выводы, систематизирует факты, устанавливает определенные взаимосвязи. В ходе такой разнообразной умственной деятельности происходит усвоение содержания, складывается у студентов система знаний.

Практически все преподаватели естественнонаучных дисциплин на своих уроках используют аспекты методики познавательного интереса, которые включают три момента: привлечение студентов к целям и задачам урока; (могут попытаться сами сформулировать), привитие интереса к содержанию повторяемого материала и вновь изучаемого, включение студентов в интересную для них форму работы, формируя учебно-познавательную компетенцию, информационную, личного самосовершенствования, коммуникативную.

Мастерство преподавателя состоит в том, чтобы использовать формы учебно – познавательной деятельности, позволяющие студенту каждый раз оказываться в роли первооткрывателя.

Таким образом, актуальные вопросы формирования компетенций студентов вузов и ссузов обусловлены объективной потребностью создания комплексной системы обучения естественнонаучным дисциплинам, направленной на повышение эффективности подготовки конкурентоспособного мобильного в условиях рыночных отношений специалиста среднего звена, способствующей формированию профессиональной компетентности студентов учреждений среднего профессионального образования при обучении общеобразовательным естественнонаучным дисциплинам.

Литература

1. Андреев А. Знания или компетенции? // Высшее образование в России. 2005. № 2. С.3.

2. Байденко В. И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. 2004. № 11. С. 4-13.
3. Баранников А. В. Содержание общего образования: компетентностный подход. М.: ГУ ВШЭ, 2002. 51 с.
4. Бермус А.Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании // Центр дистанционного образования «Эйдос». -2005. 10 сентября. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm>
5. Вербицкий А.А., Ларионова О. Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: Проблемы интеграции. М.: Логос, 2009 г. 336 с.
6. Кашлев С.С. Технология интерактивного обучения. Мн.: Белорусский верасень, 2005. 176 с.
7. Поляков С.Д. В поисках педагогической инновации. М.: Дрофа, 2011.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]: официальный сайт/URL:<http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2661>.
9. Шишов С.Е., Агапов И.Г. Компетентностный подход к образованию: Прихоть или необходимость? // Стандарты и мониторинг в образовании. 2002. № 2. С.58-62.
10. Щуркова Н. Е. Педагогическая технология. М.: Педагогическое общество России, 2005. 256 с.

The formation of core competences of the future specialist during studying of natural - science disciplines

***Е. А. Dyachenko,
Constantine agricultural College, Konstantinovsk, Rostov region***

Annotation: Intensification of educational cognitive activity of students is a key problem in conditions of modernization of Russian education. The solution to this problem will be possible if modern educational technology becomes an integral part of the educational process. Competence of the person is shown in professional activity and professional communication, and, therefore includes abilities, the knowledge, skills necessary for implementation of activity and communication in the course of this activity.

Should, whenever possible, to give to them at each lesson to realize the creative and research inclinations that significantly increases motivation of studying of my discipline and increases quality of training. In article questions of formation of key competences of future expert will be considered during studying of natural-science disciplines.

Keywords: competence approach, activity approach, professional and general training (substantive) (OK), practice-oriented education.

Внеурочное мероприятие по математике «Умники и умницы»

УДК 37. 016: 51

А. А. Калиниченко

МБОУ-СОШ № 15, г. Армавир

В данной статье рассматриваются возможности формирования математических (предметных) и метапредметных результатов во внеурочной работе. Обсуждаются достоинства дидактической игры-соревнования как средства реализации образовательных результатов, описано проведение математической игры «Умники и умницы» в 6 классе, которая включает вопросы по истории математики, занимательные задания, задания на смекалку. В основе – материал на составление уравнений, вычисление процентов, задания достаточно разнообразны. Играют две команды, которые по очереди выполняют задания, предполагаются вопросы сопернику. Описаны образовательные результаты, правила проведения.

Ключевые слова: математика, дидактическая игра, внеурочная работа.

В игре все стороны личности ребенка формируются в единстве и взаимодействии. По выражению С.А.Рубинштейна, «в игре, как в фокусе, собираются, в ней проявляются и через нее формируются все стороны психической жизни личности».

В разных видах игр учащиеся взаимодействуют по-разному, они способствуют формированию разных образовательных результатов. В дидактической игре решающее значение имеет ее замысел, он обеспечивает активизацию разных сторон личности, ее умственной и волевой сфер, направляя их на содержание игры и связанные с ним задачи. От богатства замысла зависят и увлеченность учащихся, и сила их эмоций, и собственно результаты, т.е. достижение дидактических целей. Активная деятельность способствует повышению их жизненного тонуса, развитию эрудиции, познавательного интереса. Игры делают жизнь ребенка увлекательной и содержательной, полной, создают уверенность в своих силах. Дидактическая игра является одной из форм деятельности, соответствующих реализации ФГОС, она соединяет воедино урочную и внеурочную работу, стирая грань между обучением и воспитанием. Увлекательный вид деятельности вносит вклад в формирование всех видов образовательных результатов – личностных, метапредметных и предметных.

Предлагаемое мероприятие предназначено для внеурочной работы по математике с учащимися 6 классов, частично его можно использовать на

уроках математики. Данное мероприятие направленно на развитие познавательной активности учащихся, оно учит их видеть связь между математикой и окружающей жизнью.

Дидактическую игру «Умники и умницы» можно провести как на неделе математики в рамках предметной недели, так и в конце учебного года. В игре несколько этапов, последовательность их проведения вариативна.

Цели данной игры: обобщить и систематизировать знания учащихся по истории математики по темам; развивать математическую грамотность, развивать умения учащихся решать задачи на составление уравнения, проценты, развивать творческие способности учащихся; воспитывать умение работать в группе (коллективе).

Игра вносит вклад в развитие следующих метапредметных результатов: строить логическое рассуждение, устанавливать причинно-следственные связи и зависимости, объяснять факты, анализировать, систематизировать знания, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения, строить и преобразовывать модели, планировать учебное сотрудничество со сверстниками.

В игре участвуют две команды 6-х классов по 7 человек.

Правила игры: в рамках тематических конкурсов ребятам предлагают задания, за каждый правильный ответ команда получает жетон. 1 жетон – балл. Если команда не может ответить – отвечает команда противников. Следят за ходом игры и оценивают конкурсы члены

жюри (старшеклассники). Начинается игра с приветствия команд.

Ход мероприятия

I. ВВОДНЫЙ ЭТАП

Здравствуйтесь ребята, уважаемые гости и жюри! Ребята, сегодня мы с вами проведем игру «Умники и умницы», чтобы обобщить все знания, умения и навыки которыми вы владеете по темам «Проценты» и «Дроби с разным знаменателем», как вы умеете решать текстовые задачи на составление уравнений и задачи с объяснениями. Предварительно был проведен конкурсный отбор в 6 «А» и 6 «Б» классах и составлены две команды «Умников и умниц» этих классов. Сегодня мы определим, кто же из этих команд достоин звания «Умники и умницы». Итак, проведем несколько конкурсов.

II. ОСНОВНОЙ ЭТАП

1. **Конкурс «Приветствие».** Каждая команда должна произнести свое название, девиз и приветствие команде противнику и жюри. За это дается 6 баллов максимальная оценка.

Команда «5+» Девиз: Нас ждет успех, мы лучше всех!

Команда «Друзья» Девиз: Встанем все мы в тесный круг, не разнимем крепкий круг, нам без дружбы жить нельзя, все мы здесь друзья!

2. **Конкурс «Исторический».** Каждой команде задается по 7 вопросов и за каждый правильный ответ она получает 1 балл. Если команда, которой был задан вопрос, не знает ответа, то на него может ответить другая команда и заработать дополнительно 1 балл. За крики с места и шум жюри может снимать баллы.

Вопросы для 1 команды:

- 1) Какие простые числа называются близнецами? (Разность которых равна 2).
- 2) Кто изучал в древности вопрос о делимости чисел? (Пифагор и его ученики).
- 3) Почему метод Эратосфена называют «решето»? (На покрытых воском табличках или на папирусе числа не вычеркивали, а выкалывали иглой, и таблица в конце вычислений напоминала решето).
- 4) Кто работал над теорией чисел? (Леонард Эйлер, И. М. Виноградов).
- 5) Что означает слово «пропорция»? (Соразмерность).

6) Какой французский математик ввел координатную прямую? (Рене Декарт).

7) Кто написал первые правила сложения и вычитания? (Брахмагуппа)

Вопросы для 2 команды:

- 1) Метод какого ученого называли «решетом»? (Эратосфена).
- 2) Кто в своей книге «Начала» доказал что простых чисел бесконечно много? (Евклид).
- 3) Числа, которые соответствовали количеству точек, расположенных в виде некоторой геометрической фигуры называли фигурными. Число 16 – квадратное, а 10 – ?
- 4) Какие числа называются дружественными? Два числа так называются, если каждое из них равно сумме делителей другого.
- 5) Кто высказал предположение, что любое нечетное число, больше 5, можно представить в виде суммы трех простых чисел? (Христиан Гольдбах).
- 6) У какого знаменитого древнегреческого математика в его трудах были изложены теория отношений и пропорций? (Евклид, «Начала»)
- 7) Какие числа назывались «истинными», а какие «ложными»? (Положительные и отрицательные).

Дополнительные вопросы:

- 1) Где появилась запись дроби с помощью числителя и знаменателя? (Древняя Греция).
 - 2) Когда черта дроби стала общепринятой? (С 16 века).
 - 3) Какие дроби являются самыми удобными для вычислений? (Десятичные).
 - 4) Что математики древности и средневековья называли «божественной пропорцией»? (Деление отрезка, при котором длина отрезка так относится к длине его большей части, как длина большей части к меньшей).
 - 5) В чьих работах, произведениях искусства постоянно использовалось золотое сечение? (Леонардо да Винчи).
 - 6) Какие математики древности считали положительные числа «имуществом», а отрицательные «долгами»? (Китайские математики во 2 в. до н.э.)
3. **Конкурс «Разминка».** Каждая из команд задает своим соперникам 6 вопросов. За каждый правильно состав-

ленный вопрос и ответ она получает 1 балл. Если соперники не могут ответить – должна ответить команда, задающая вопрос.

Команда «5+»

1) Найдите 1% метра
2) Что меньше: 0,7 или $\frac{4}{5}$?
3) Чему равна $\frac{1}{4}$ часть часа?
4) Может ли при сложении двух чисел получиться ноль, если хотя бы одно из чисел не равно нулю? (да, если они противоположные)

5) Найдите корень уравнения $|x| = -1$.

6) У семи братьев по одной сестрице. Сколько всего детей в семье?

Команда «Друзья»

1) Сколько цифр вы знаете?
2) Сотая часть числа?
3) Чему равен 1 пуд?
4) Какую часть часа составляет 20 минут?

5) К натуральному числу справа приписали три нуля. Во сколько раз увеличилось число?

Идут по дороге утки: две позади одной утки, две впереди одной утки и одна посередине. Сколько уток идет по дороге?

4. **Конкурс «Занимательная математика».** Каждая команда получает по задаче и за 3 минуты должна написать ее решение, команда соперников проверяет их решение, если согласна ставит свой знак, если нет, то другой пастой решает задачу. За каждую задачу команда получает по 2 балла (полное решение – 2б, неполное решение – 1б, неправильное решение – 0б).

Задачи для 1 команды:

1) Саша на 5 лет старше своего брата Бориса. Через 4 года она будет в 2 раза старше, чем тогда будет Боре. Сколь лет Саше сейчас?

2) Муж выпивает кадь питья за 14 дней, а с женою – за 10 дней. За сколько дней жена его отдельно выпьет эту же кадь?

3) Лошадь съедает воз сена за месяц, коза – за 2 месяца, овца – за 3 месяца. За какое время лошадь, коза и овца вместе съедят такой же воз сена?

4) На одно платье и три сарафана пошло 9 м ткани, а на три платья и один

сарафан пошло 11 м ткани. Сколько метров ткани пошло на одно платье и один сарафан в отдельности?

5) Три курицы за 3 дня снесли 3 яйца. Сколько яиц снесут 12 кур за 12 дней?

Задачи для 2 команды:

1) Мама раздала детям по 4 конфеты, и 3 конфеты остались лишними. А чтобы дать детям по 5 конфет, двух конфет не хватает. Сколько было детей?

2) За 5 недель пират Ерема способен выпить бочку рома. А у пирата у Емели ушло б на это две недели.

За сколько дней прикончат ром пираты, действуя вдвоем?

3) Четыре плотника хотят построить дом. Первый плотник может построить дом за 1 год, второй – за 2 года, третий – за 3 года, четвертый – за 4 года. За сколько лет они построят дом при совместной работе?

4) Для одной лошади и двух коров выдают ежедневно 34 кг сена, а для двух лошадей и одной коровы – 35 кг сена. Сколько сена выдают ежедневно для одной лошади и сколько одной корове?

5) Три маляра за 5 дней могут покрасить 60 окон. Сколько маляров надо поставить на покраску окон, чтобы они за 2 дня покрасили 64 окна?

III. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Жюри считает баллы, заработанные участниками игры, и объявляет победителей, они награждаются орденами «Умники и умницы» и грамотой, другая команда награждается грамотой.

Для оформления класса можно использовать портреты всех знаменитых математиков, их можно найти в разных источниках: энциклопедиях, Интернете.

В 6 классе учащиеся еще с удовольствием участвуют в игровой деятельности, которая разнообразит скучную учебу. Элементы игры целесообразно использовать и на уроке для смены видов деятельности, входящие в данную разработку задания вполне могут быть использованы как фрагмент урока.

Extracurricular event in mathematic "Smart boys and girls"

L. A Kalinichenko,
Municipal budget educational institution-secondary school №15,
Armavir

Annotation: This article discusses the possibilities of forming a mathematical (subject) and meta-subject results in extracurricular work. Discusses the advantages of a didactic game- competition as a means of achieving the educational outcomes described in the mathematical games "clever and clever" in grade 6, which includes questions on the history of mathematics, entertaining tasks, tasks for ingenuity. In the basis is the material on drafting equations, calculation of percent, the tasks are quite varied. Played by two teams who take turns to perform the job, there are questions to the opponent. Educational results, rules of conduct are described. Extracurricular event in mathematics

Keywords: mathematics, a didactic game, extracurricular work.

К методике обучения школьников основам теории относительности проблемным методом

УДК 37. 01 6: 51

А. Н. Малинин, С. Г. Жигаленко,
ЧГБОУ ВПО «Липецкий государственный педагогический
университет», г. Липецк

В статье проведен анализ традиционного подхода к изучению основ теории относительности школьниками, выявлены проблемы усвоения учащимися этого материала и предложен более эффективный подход - посредством проблемного метода. Проведён методический анализ ряда понятий этой теории – времени, одновременности, расстояния, скорости, мира событий. Подробно описано, как реализовать их формирование через обсуждение проблемных вопросов.

Ключевые слова: теория относительности, проблемный метод, время, расстояние, скорость, мир событий.

Традиционное изложение основ теории относительности (имеется в виду СТО – специальная теория относительности) в учебниках физики и соответствующее ему обучение школьников, как правило носит информационный характер – учащимся сообщаются постулаты Эйнштейна, преобразования Лоренца и их следствия, трактуемые не всегда корректно (см., например, [3, С.188-212, 2, С.3-31] и др.). Такой информационно-вербальный подход предполагает только запоминание и воспроизведение учащимися полученной ими от учителя и учебника информации. Он не способствует

формированию знаний, поскольку сама по себе информация не есть знания. При этом не развивается мышление учащихся, поскольку не ставятся и не решаются проблемные вопросы. А развитие логического и, главное, диалектического мышления учащихся, как известно, составляет важнейшую задачу образования. Владение таким мышлением – необходимое условие успешной деятельности в любой профессии.

Содержание теории относительности органически связано с постановкой, анализом и решением проблемных вопросов. Причем, рассуждения оказываются до-

статочны простыми, аргументация понятна и доступна учащимся.

Существенно то, что все положения и результаты теории относительности являются следствиями экспериментально подтверждаемых положений, составляющих ее фундаментальную основу. Эти положения следующие:

- *в природе нет мгновенного сигнала, т.е. невозможна мгновенная передача действия на расстояние;*
- *самым быстрым из всех возможных сигналов служит световой сигнал, распространяющийся в свободном пространстве, причем свет никогда не может обогнать свет [1, с.30];*
- *световой сигнал предельно для движений любых массовых частиц – ни одна из них, ни при каких условиях столь же быстро, как световой сигнал, двигаться не может.*

Заметим, что световым сигналом традиционно называется электромагнитный сигнал в вакууме.

После формулировки и разъяснения исходных положений теории относительности учителем ставится ряд проблемных вопросов, обсуждаемых и решаемых совместно с учащимися.

1. Проблема времени

Представим себе, что космонавты с Земли достигли Марса. Причем, между Землей и Марсом установлена радиосвязь (и возможно даже телесвязь). Земной наблюдатель спрашивает у космонавтов на Марсе, каково *сейчас* показание их часов (его можно назвать марсианским *событием*). С Марса приходит ответ, что показание часов космонавтов в момент получения запроса с Земли составляет, допустим 12⁰⁰. Однако земной наблюдатель не удовлетворен полученным ответом с Марса, т.к. он хотел узнать каково показание часов космонавтов на Марсе в его земной момент «сейчас», т.е. в момент отправки сигнала.

Но он понимает, что возможности узнать показание часов, находящихся вдали от него (в данном случае на Марсе) в земной момент «сейчас» возможно, если только отправляемый им сигнал был бы мгновенным. Однако реально наблюдатель не располагает таким сигналом и, следовательно, в принципе он не может

узнать по своим часам, т.е. в свой момент «сейчас», показание удаленных от него часов, *независимо от того, покоятся ли относительно него эти часы или движутся.*

В связи с изложенным выше возникает вопрос о том, что нового содержится в таком заключении по сравнению с классическим представлением о времени? Согласно последнему ясно, что поскольку электромагнитный сигнал распространяется не мгновенно, то информация о событии достигнет наблюдателя позже, чем событие свершилось, на время распространения сигнала. Поэтому ничего нет удивительного в том, что земной наблюдатель не в состоянии непосредственно узнать с помощью отправляемых сигналов в свой момент «сейчас» показание удаленных от него часов. Понятно, что наблюдатель фиксирует (видит, воспринимает) только прошлые события из-за конечности скорости распространения сигнала, информирующего его о них.

Почему, однако, с точки зрения теории относительности подобное рассуждение несостоятельно, хотя его резюме согласуется с выводами теории относительности? Потому, что оно предполагает всеобщее для всех тел Вселенной (и наблюдателей) время – характерное и основополагающее для классической физики положение. В таком времени трактуются здесь понятия «раньше-позже», «время распространения сигнала», а также понятие «скорость сигнала». Но классический постулат всеобщего времени (его еще называют абсолютным временем, т.к. оно не зависит от относительных движений наблюдателей) явно соответствует понятию «мгновенный сигнал». Именно таким сигналом и только им приобретает смысл установление всех разноместных часов на показание всеобщего (абсолютного) времени. Однозначным тогда представляется и понятие одновременности событий, происходящих в сколь угодно удаленных друг от друга местах. Иными словами, момент «сейчас» всеобщего времени оказывается единым для всего мира.

В теории относительности с отрицанием мгновенного сигнала *отрицается всеобщее для всех тел (и наблюдателей)*

время. Соответственно *отрицается объективная одновременность разноместных событий* [8, С.85], поскольку не существует единого для всех тел (часов, наблюдателей) момента «сейчас». У всех них свое, *индивидуальное время*, свой момент «сейчас» или, иначе, свое «настоящее». Повторим, этот вывод о понятии времени в теории относительности – следствие отрицания мгновенного сигнала и утверждения, что самым быстрым, но не мгновенным, является световой сигнал.

Итак, согласно основным положениям теории относительности (см. выше) часы (здесь и далее имеются в виду стандартные часы) измеряют промежутки времени только между событиями, *входящими в их историю*. Если два события свершаются где-то в разных местах и они не входят в историю каких-либо одних часов, то промежуток времени между такими событиями неопределенный.

Возможен случай, когда два события связаны световым сигналом. Но такой сигнал не является носителем часов, т.к. последние – массовый объект, и он не может перемещаться в пространстве так же быстро, как свет. Образно говоря, «на фотоне часы вообще не идут» [8, С. 98]. Иными словами, *световой сигнал согласно теории относительности не затрачивает время на свое распространение* (если мы полагаем, что время между двумя событиями измеряется только одними часами).

Если же имеется в виду массовая частица (в отличие от фотона, во-первых, ее можно остановить – в ее системе отсчета она покоится, а, во-вторых, с ней могут быть связаны часы, история которых совпадет с историей частицы), то время между происходящими с ней событиями (время ее движения) измеряется связанными с частицей часами. Но как и в случае со световым сигналом «время движения частицы» по двум часам с различными историями определить объективно нельзя!

2. Проблема расстояния

Следующий проблемный вопрос: «Как измерить пространственное расстояние между двумя объектами, не входя в противоречие с теорией относительности?»

В классической физике он решается очень просто и однозначно – нужно применить твердую эталонную линейку. Помимо того, что для космических масштабов непосредственное использование такой линейки практически невозможно, в теории относительности она не допускается [9, С.147, 1, С.29], т.к. по определению абсолютно твердой линейки воздействие на один ее конец должно мгновенно передаваться её другому концу. Тем самым осуществляется мгновенный сигнал – реально ненаблюдаемый и отрицаемый теорией относительности.

Единственно возможным способом измерения пространственного расстояния, согласующимся с теорией относительности, является *радиолокационный метод*: электромагнитный сигнал отправляется с радиолокационной станции к объекту, отражается от него и возвращается к станции. Время распространения сигнала на пути туда-обратно, т.е. от станции к объекту и от объекта к станции, *измеряется часами станции*. Оно представляет собой объективную характеристику пространственного расстояния между станцией и объектом. Таким образом, в теории относительности расстояние выражается временным промежутком, измеряемым часами радиолокационной станции.

Согласно теории относительности, как показано выше, понятие «время распространения сигнала в одном направлении», как измеряемое двумя часами (находящимися на старте и финише сигнала), не имеет объективного смысла – экспериментально установить его невозможно. Поэтому, оно может представлять собой только условное *определение пространственного расстояния*. Именно, в релятивистской схеме Эйнштейна *полагается*: пространственное расстояние между двумя объектами выражается *половиной* времени распространения радарного сигнала на пути туда-обратно.

Эйнштейново определение непосредственно касалось вопроса о понятии «координатной одновременности» пространственно разделённых событий [10, С.9]. То, что объективной одновременности таких событий из-за отрицания мгновенного сигнала и всеобщего времени

нет и быть согласно теории относительности не может, сказано выше. Но возможно принять по определению *условно-координатную одновременность*. Что она такое?

Пусть радиолокационный сигнал, отправленный из пункта A (станции) в момент времени t_{1A} по часам станции, достигает пункта B , где мгновенно отражается и возвращается к пункту A в момент времени t_{2A} по тем же часам станции. Если спросить, в какой момент времени по часам станции сигнал достиг пункта B , то ответить на него, во-первых, невозможно, но более того, во-вторых, сам вопрос не имеет смысла, т.к. часы в пункте A измеряют время событий только в этом пункте. Тогда вопрос становится иначе: «Какое время должны показывать часы в пункте B в момент прихода к ним сигнала, чтобы была согласованность показаний часов в пунктах A и B в отношении распространения радиолокационного сигнала между этими пунктами?» Под «согласованностью» здесь понимается *удовлетворение принципу причинности*, по которому событие-следствие должно свершаться позже события-причины.

Значит, в момент прихода к пункту B сигнала показание часов t_B в этом пункте должно быть заключено в промежутке (t_{1A}, t_{2A}) , т.е. $t_{1A} < t_B < t_{2A}$. Любое такое значение t_B удовлетворяет принципу причинности (на это в своих лекциях по теории относительности обратил внимание Л.И. Мандельштам [5, С.183]). Никакого физического критерия для выбора значения t_B из промежутка времени (t_{1A}, t_{2A}) нет.

А. Пуанкаре [7, С.419-428] еще в 1898 г. предложил здесь использовать *принцип простоты*, согласно которому выбираемое значение t_B должно вести к наиболее простым соотношениям теории. Таким оказывается $t_B = (t_{1A} + t_{2A})/2$. Именно это *определение* было принято Эйнштейном.

Если часы в пункте B установлены так, что их показание в момент прихода

к ним радиолокационного сигнала составляет $t_B = (t_{1A} + t_{2A})/2$, то показания часов в пунктах A и B оказываются согласованными так, что $t_B - t_{1A} = t_{2A} - t_B$, причем по Эйнштейну левая сторона этого равенства трактуется как «время распространения сигнала» от A к B , а правая сторона – как «время распространения сигнала» от B к A . Но такая трактовка – дань классической физике.

Наблюдатель в пункте A условно, по определению (руководствуясь только принципом причинности и принципом простоты) *приписывает по своим часам* (узнать он не может!) «время» $(t_{1A} + t_{2A})/2$ событию в пункте B (приходу к нему радиолокационного сигнала) и требует, чтобы таким было показание часов этого пункта при данном событии. Это приписываемое событию в пункте B «время» называется его *временной координатой* или *координатой времени относительно событий из истории часов наблюдателя в пункте A* . События с одинаковой временной координатой называются *координатно одновременными*.

Надо заметить, что координатная одновременность, будучи условной и неоднозначной, оказывается в теории относительности полезным *теоретическим конструктом* в схеме теории относительности, построенной Эйнштейном, но не обязательным. Это очевидно из трактовки теории относительности, предложенной Г. Минковским [6]. Именно в такой трактовке теория относительности входит в арсенал современной теоретической физики и только она позволила Эйнштейну затем создать так называемую «общую теорию относительности».

3. Проблема скорости

Проблемный вопрос здесь такой: «Чему равна скорость распространения светового (электромагнитного) сигнала в свободном пространстве?»

Представим себе, что световой сигнал распространяется от пункта A к пункту B . В каждом из этих пунктов находятся одинаковые часы, показания которых согласуются между собой относительно распространения светового сигнала так, как принято по определению Эйнштейна. Расстояние AB составляет *согласно*

определению величину $AB \equiv \frac{1}{2}(t_{2A} - t_{1A})$.

Тогда получается, что скорость светового сигнала в одном (любом) направлении: $c = 1$.

Данное утверждение, подчеркнём, есть *условно принимаемое определение*. Оно соответствует определению Эйнштейна координатной одновременности. Вместе с тем оно отражает основное исходное положение теории относительности: координатная скорость любой массовой частицы оказывается меньше координатной скорости светового сигнала (в любом направлении): $v < c$. Ясно, что в противном случае понятие координатной одновременности и связанное с ним понятие координатной скорости не могли бы служить действенным теоретическим конструктором для выводов экспериментально наблюдаемых эффектов теории относительности.

4. Проблема мира событий

В 1907-1908 г.г. Г.Минковский [6] предложил красивую математическую структуру, в понятиях и содержании которой отражаются существенные особенности теории относительности – ее исходные положения и их следствия.

Мир событий Ньютона, как множество событий, отличается тем, что любые два события в нем либо *абсолютно* разделены во времени, либо одновременны. В мире событий Эйнштейна ситуация несколько иная: временное отношение событий, не имеющих причинно-следственной связи, относительно – зависит от выбора системы отсчета, определения ее всеобщего координатного времени; но для событий, входящих в историю каких-либо часов, время абсолютно – не зависит ни от выбора системы отсчета, ни от координации в ней событий.

К построению и обоснованию мира событий Минковского, как метрического пространства с псевдоевклидовой геометрией, можно подойти следующим образом. Прежде всего следует сказать, что не существует одиночных изолированных событий, не связанных с какими-либо другими событиями. Это значит, что мир событий должен состоять из различных непрерывных цепочек событий.

Эти цепочки как линии (говоря геометрическим языком) могут быть только двух сортов – линии, выражающие движение (в обычном классическом восприятии) массовых частиц или стандартных часов (т.к. предполагается, что эти частицы связаны с часами), и линии, представляющие распространение световых сигналов. Поскольку часы отмеряют время, то логично считать, что длина отрезков соответствующих им линий в мире событий равна промежуткам отмеряемого часами времени. Поэтому такие линии, представляющие историю различных стандартных часов, называют *времени-подобными* или *мировыми линиями*. Причем прямые мировые линии представляют инерциальные движения (в классическом понимании) соответствующих частиц с часами (или наблюдателей), а кривые мировые линии – неинерциальные их движения.

Множеству мировых линий соответствует множество различных индивидуальных времен, измеряемых различными стандартными часами. Тем самым исключается всеобщее мировое время (для него нет образа в релятивистском мире событий!).

Линии событий, представляющие распространение (в чувственно-классическом восприятии) световых сигналов, называют *изотропными линиями*. Длина любого их отрезка равна нулю (т.к. с такими сигналами, как отмечалось ранее, нельзя связать часы). Поэтому их можно назвать *нулевыми линиями времени*. Ясно, что такие линии событий должны быть только прямыми, т.к. изменить быстроту светового сигнала (или, иначе, его координатную скорость) невозможно (экспериментальный факт). Более того, изотропные прямые *предельны* для мировых линий (прямых и кривых). Это должно выражаться тем, что любая мировая прямая или касательная к мировой кривой должна образовывать *бесконечно большой угол* с изотропной прямой. Наконец, изотропные прямые одного направления всегда попарно параллельны, они не могут пересекаться (это соответствует утверждению, что «свет не может обогнать свет», см. выше).

Пусть свершается некоторое событие O . Оно может относиться только к цепочке событий, физически ассоциируемых в чувственно-классическом восприятии с движением каких-либо массовых частиц или с распространением световых сигналов. Но есть ли события, с которыми событие O не может быть связано никакой физической цепочкой событий? Да, есть, причем таких событий множество.

В дальнейшем изложении особенностей мира событий Минковского рекомендуется следовать [4]. Существенно показать, сопровождая изложение проблемными вопросами и рассуждениями, то, как посредством псевдоевклидова характера геометрии этого модельного, релятивистского мира адекватно отражаются основы теории относительности и их следствия.

Литература

1. Бонди Г. Гипотезы и мифы в физической теории / Г.Бонди. М.: Мир, 1972. 104 с.
2. Громов С.В. Физика: Основы теории относительности и классической электродинамики: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений. / С.В.Громов. М.: Просвещение, 1997. 320 с.
3. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебн. для общеобразоват. учеб. заведений / В.А.Касьянов. М.: Дрофа, 2002. 416 с.
4. Малинин А.Н. Теория относительности и релятивистская механика (в школьном курсе физики): Учебное пособие для студентов педвузов / А.Н.Малинин, И.В.Гордеев. Липецк: Изд-во ЛГПУ, 2011. 118с.
5. Мандельштам Л.И. Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике / Л.И.Мандельштам. М.: Наука, 1972. 440 с.
6. Минковский Г. Пространство и время // Принцип относительности; под ред. Тяпкина А.А. М.: Атомиздат, 1973. 167-180.
7. Пуанкаре А. Избранные труды: в 3-х томах / А.Пуанкаре. М.: Наука, 1972. 772 с.
8. Синг Дж. Беседа о теории относительности / Дж.Синг. М.: Мир, 1973. 168 с.
9. Фок В.А. Теория пространства, времени и тяготения / В.А.Фок. М.: ГИФМЛ, 1961. 564с.
10. Эйнштейн А. Собрание научных трудов: в 4-х т. / А.Эйнштейн. М.: Наука, 1965. Т.1. 700 с.

To the methods of teaching pupils the basics of the theory of relativity with the problem method

A. N. Malinin, S. G. Zhigalenko

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Lipetsk state pedagogical University", Lipetsk

Annotation: In the article the analysis of the traditional approach to learning the basics of the theory of relativity by students is conducted. problems of students mastering this material are exposed and a more efficient approach is proposed through the problematic method. The methodical analysis of row of concepts of this theory is conducted – time, simultaneity, distance, speed, world of events. It is in detail described, how to realize their forming through the discussion of problem questions.

Keywords: theory of relativity, the problem method, time, distance, speed, world of events.

Применение интерактивной системы контроля качества знаний на уроках математики

УДК 37. 016: 51

Т. Г. Юфо,

МОУ «Лицей № 7» Дзержинского района г. Волгограда

В статье рассмотрены возможности использования электронных образовательных ресурсов при организации контроля результатов обучения. Охарактеризованы функции (диагностическая, обучающая, воспитательная) и преимущества тестового контроля. Предложено использовать при создании тестов тестовую оболочку Dnevnik.ru, дана ее характеристика. Описана последовательность действий при создании теста и представлена разработка теста по математике для 6 класса по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей». Описана методика использования тестовой оболочки.

Ключевые слова: тест, электронные образовательные ресурсы, оценка качества знаний, десятичная запись дробных чисел, сложение и вычитание десятичных дробей.

Неотъемлемой частью современного образования является использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Они позволяют повысить эффективность обучения за счёт введения в образовательный процесс элементов интерактивности и мультимедиа. При их грамотном использовании без потери качества обучения значительно сокращается объём обязательной работы, повышаются эффективность урока и качество обучения. Достоинством ЭОР является возможность их применения в дистанционном обучении.

Процесс обучения необходимо сделать увлекательным и интерактивным для того, чтобы стимулировать учащихся к получению знаний, заинтересовать обучаемых, тем самым улучшить показатели успеваемости и посещаемости. С использованием ЭОР новый материал преподносится непринуждённо и усваивается легко. Статистика показывает, что дети запоминают 20% того, что видят, 30% того, что слышат, 50% того, что слышат и видят и 80% того, что видят, слышат и делают одновременно. Таким образом, применение ЭОР во много раз улучшает качество знаний учащихся. Существенно облегчает использование ЭОР и контроль результатов обучения, ускоряя его и делая постоянным. Проведение промежуточных проверок знаний по каждой дисциплине обеспечивает ритмичность учебной работы учащихся.

Одним из вариантов ЭОР являются программы тестирования, в оболочку которых можно внести разные задания. Тестирование ставит всех учащихся в равные условия как в процессе контроля, так и в процессе оценки, тем самым является более справедливым методом, исключая субъективности учителя.

Применение тестов в образовательном процессе выполняет три основные функции, взаимосвязанные между собой: диагностическую, обучающую и воспитательную. *Диагностическая функция* – основная, она позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков учащихся. По объективности, широте и скорости диагностирования тестирование значительно превосходит все остальные формы контроля. *Обучающая функция* мотивирует учащихся к активной работе по усвоению учебного материала. Учитель может предоставить учащимся перечень вопросов для самостоятельной подготовки, полезен совместный разбор результатов теста. Если тест уровневый, то для первого уровня использование в тесте наводящих вопросов и подсказок позволит дополнительно стимулировать учащихся. *Воспитательная функция* проявляется в системности и обязательности для всех тестового контроля, что способствует дисциплинированности, ответственности учащихся, их мотивации на усвоение материала, устранение пробелов в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Индивидуализация контроля при использовании тестирования приводит к экономии времени и является актуальным направлением развития технологии тестового контроля. На разработку качественного инструментария приходится основные затраты при тестировании, часто они имеют разовый характер. Поэтому программирование процедуры тестирования, приводящее к уменьшению временных затрат как на создание, так и на использование теста, очень эффективно. Учитель сможет охватить больше учащихся и затратить на проверку и оценку результатов обучения меньше времени, чем при письменном или устном контроле.

В работе представлена разработка по созданию теста в тестовой оболочке Dnevnik.ru. Методические материалы, представленные в статье, основаны на книге [3] и на документе «Положение о разработке электронных образовательных ресурсов» [2].

Тестовая оболочка Dnevnik.ru представляет собой систему программ - тестирования учащихся, редактор и журнал результатов тестов. Она предназначена для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов, выставления оценки по указанной в тесте шкале. Программа легка и удобна в использовании, учащиеся быстро и легко осваивают ее. Удобный редактор тестов позволяет любому учителю-предметнику, даже владеющему компьютером на начальном уровне, разрабатывать авторские тесты и использовать их на уроках.

Интерактивная система тестирования Dnevnik.ru позволяет:

- добавлять тест;
- копировать тест;
- редактировать тест;
- импортировать тест;
- экспортировать тест, отчет;
- удалять тест.

Описание создания теста

Для создания теста необходимо зайти в Dnevnik.ru, Центр приложений.

Тесты. Далее нажать «открыть» - Школьные. Мои тесты.

Добавление теста

Для создания теста на главной (стартовой) странице необходимо выбрать вкладку «Добавить тест». Появилось окно «Настройка теста», заполняем открывшееся окно:

- название теста, например, «Сложение и вычитание десятичных дробей»;
- описание теста, например, описываем цели и задачи темы «Сложение и вычитание десятичных дробей»;
- тип теста, выбираем «оценка знаний учителем»;
- предмет, выбираем «математика»;
- тип работы, выбираем «домашняя работа»;
- параллель, выбираем класс, для которого создаётся тест;
- доступ, выставяем временной интервал;
- регистрация для участия не отмечать;
- видимость теста, выбрать «ученикам указанных классов»;
- нажать «тест опубликован»;
- нажать «лимит времени», указать время в минутах;
- количество попыток, выбрать нужное количество;
- возврат к предыдущему вопросу, выбрать нужное;
- после окончания сообщается, выбрать «баллы и ответы»;
- свободное использование, не отмечать;
- порядок вывода разделов в тесте, выбрать «последовательно»;
- порядок вывода вариантов ответа, выбрать «последовательно».

После заполнения окна, нажать «сохранить».

Открылось окно «настройка теста». Раздел тест, нажать «без разделов». Появится новое окно «Вопросы теста». Нажать «добавить вопрос».

В окно «вопрос», вписать вопрос теста. В окно «варианты ответа», вписать ответы, указать правильный, щелчком мыши, можно выбрать 2,3,4 ответа. Тип ответа, можно выбрать несколько правильных ответов или один правильный ответ. Нажать «Сохранить». Появится новое окно «Вопросы теста». Нажать «добавить вопрос». Так можно создать нужное количество вопросов.

Для примера приведем один из 5 тестов, разработанных нами, по теме «Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей».

Печатный вариант теста прилагается. (Приложение 1).

Тестирование

Для прохождения теста необходимо зайти в Dnevnik.ru. с домашнего компьютера ученика или в классе под своим логином и паролем и выполнить следующие команды: центр приложений, тесты, школьные и выбрать нужный тест. Появится окно, в нем нажать «Пройти».

Дальше по порядку будут появляться вопросы и ответы. Выбор правильного варианта ответа производится либо щелчком мыши. Если вы уверены в ответе для перехода к следующему вопросу нажмите кнопку «Следующий вопрос». Если не уверены в ответе, можно вернуться назад, нажав кнопку «Предыдущий вопрос».

После ответа на последний вопрос нажать кнопку «Завершить тестирование». Выходит окно, где указано количество набранных баллов из возможных.

Для того, чтобы перейти к результатам, необходимо нажать «Мой результат», далее нажать «Ответы», сравнить свои ответы с правильными.

Индивидуальный тест даёт возможность каждому ученику выполнить индивидуальные задания, в зависимости от успеваемости учащихся, а также избежать «списывание». Возможности ЭОР позволяют решить целый комплекс дидактических задач урока: от формирования мотивации к обучению до оценки успешности достижений обучающихся.

Данная интерактивная система является мощным и удобным инструментом повышения эффективности учебно-воспитательного и управленческого процесса. В 2014 году в Волгограде проходил городской форум педагогических идей и новаций «КОТ. Коммуникации. Образование. Технологии». В номинации «Авторские электронные образовательные ресурсы педагогов» автором была представлена работа «Применение интерактивной системы качества знаний на уроках математики», которая получила поддержку учителей города.

Литература

1. Информатизация инженерного образования: направления, средства, технологии: Пособие для системы повышения квалификации / под общ. ред. С.И. Маслова. М.: Издательство МЭИ, 2004. 868 с.
2. Положение о разработке электронных образовательных ресурсов. Электронный документ опубликован по адресу <http://inedu.mpei.ru/docarchive/EERRequirements.pdf>
3. Гусева И.А., Пушкин С.А., Рыбакова Н.В. Тестовые материалы для оценки качества обучения Математика 6 класс. Москва «Интеллект - Центр-2012».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Содержание	Программируемые результаты	Задания для автоматизированного контроля
Глава 3 Десятичные дроби		
Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей.		
Первоначальные представления о связи десятичных и обыкновенных дробей. Формирование навыков чтения, записи и сравнения десятичных дробей	Знать: понятие десятичной дроби Уметь: читать, записывать и сравнивать десятичные дроби, представлять обыкновенную дробь в виде десятичной.	1. Как правильно прочитать дробь 4,003 а) четыре целых три десятых б) четыре целых три сотых в) <u>четыре целых три тысячных</u> г) четыре целых. 2. Число $15 \frac{7}{100}$ записывается в виде десятичной дроби так: а) 15,07 б) 15,7 в) 15,007 г) 15,0007 3. Дробь 40,0200 равна: а) 40,2 б) <u>40,02</u> в) 4,002 г) 40 4. Частное $16:100000$ записывается в виде десятичной дроби так: а) 16,1 б) 0,16 в) 0,0016 г) <u>0,00016</u> 5. Верно ли равенство $2 \text{ м } 8 \text{ см } = 2,8 \text{ м}$?

		а) да б) <u>нет</u> 6. Что больше: 1,3 т или 1200 кг? а) <u>1,3 т</u> б) 1200 кг 7. Сравните дроби. Какой знак должен стоять между ними? 36,027 360,27 а) <u>меньше</u> б) больше в) равно 8. Какое неравенство неверно? 1) $14,7998 < 14,8$ 2) $72,006 > 72,016$ а) 1) б) 2) 9. Сколько десятичных дробей расположено на координатном луче между дробями 8,1 и 8,2? а) ни одной б) девять в) десять г) <u>сколько угодно</u> 10. Какими цифрами можно заменить звездочку, чтобы неравенство было верным? $16,045 > 16,0*5$ а) 1,2,3 б) 1,2,3,4 в) <u>0,1,2,3</u> г) 0,1,2,3,4 11. Дробь $231/10$ равна дроби а) 0,231 б) 2,31 в) <u>23,1</u> г) 231,1
--	--	---

Use of the of the interactive system of quality control of knowledge in math classes

***T. G. Yurko,
Lyceum No. 7 of Dzerzhinsky District of Volgograd Municipal Educational Institution***

Annotation: The article examines the possibility of using electronic educational resources in the organization of monitoring learning outcomes. The functions (diagnostic, instructional, educational) and the benefits of the test are characterized. Suggested for use when creating tests, the test shell Dnevnik.ru, its characteristic is given. The sequence of steps of creating the test is described and presents the development of the math test for grade 6 on the topic "Addition and subtraction of decimal fractions". The technique of using a test envelope is described.

Keywords: test, electronic educational resources, assessment of quality of knowledge, decimal record of fractional numbers, addition and subtraction of decimal fractions.

РАБОТАЕМ ПО ФГОС

Текстовые упражнения как основа формирования коммуникативных умений младших школьников

УДК 371.3

***В. Е. Гладченко,
Армавирская государственная педагогическая академия***

В статье рассматриваются коммуникативные умения младших школьников, приводятся

примеры текстовых упражнений аналитического, конструктивного и творческого характера, даны практические рекомендации по их применению. Выявлены критерии, необходимые при отборе языкового материала и формулировке заданий. Доказана необходимость использования текстовых упражнений при формировании коммуникативных умений, приведены их примеры. Статья полезна и учителю-практику, и студенту вуза.

Ключевые слова: коммуникативные умения, текстовые задания, аналитические, конструктивные, творческие упражнения, критерии отбора языкового материала.

Формирование коммуникативных умений является неотъемлемой частью каждого урока русского языка, развития речи, риторики, в ходе которых школьники овладевают текстовой деятельностью, т.е. учатся воспринимать, анализировать и продуцировать текст как продукт речевой деятельности. Формирование текстовых умений осуществляется путем систематического выполнения упражнений, нацеленных на практическое усвоение основных текстовых понятий, поэтому задача учителя состоит в умении подбирать и отбирать текстовые упражнения.

Считаем, что при отборе языкового материала и формулировке заданий необходимо придерживаться следующих основных критериев:

- упражнения должны даваться в системе: от аналитических (по образцу) к конструктивным и творческим;
- каждое упражнение должно быть нацелено на формирование конкретного коммуникативного умения;
- языковой материал необходимо связывать с изучаемыми грамматическими, орфографическими темами и художественными произведениями, изучаемыми на уроках литературы, что и формирует культуроведческую компетенцию учащихся.

Учитывая данные критерии, мы разделили текстовые упражнения на 3 группы: аналитические, конструктивные и творческие.

Аналитические упражнения включают в себя задания на определение основной мысли высказывания, сформулированной автором; озаглавливание отрывка словами текста; отслеживание зависимости употребления тех или иных языковых средств от задачи высказывания и т.п. [Баранов 1990: 282], поэтому выделение опорных слов и определение их роли в построении текста важно.

Упражнения данной группы включает в себя задания, цель которых научить школьников соединять предложения текста с помощью лексических средств связи: повтора, местоименной и синонимической замен, описательных оборотов и т.д. Для наблюдения и анализа берется текст, в нем учащиеся находят опорные слова, выделяют среди них самые важные и делают вывод о том, что они чаще других повторяются в тексте, переходя из одного предложения в другое (в исходном виде или в виде слов-заменителей). Такие опорные слова «сцепляют» предложения, присоединяют последующее предложение к предыдущему.

В III – IV классах дети учатся выделять несколько связующих элементов, соотносить их между собой, объяснять авторский выбор слов-заменителей, исходя из смысла всего текста и отдельных предложений. Учитель показывает учащимся, что, используя разные слова, называющие один и тот же предмет, для связи предложений можно сделать текст содержательнее, интереснее. Приведем пример упражнения для III класса:

Упражнение 1. *Прочитайте текст. Каковы его тема и основная мысль? Выделите в тексте важнейшие опорные слова, составьте цепочки связей. Какое слово объединяет две цепочки и стоит на их пересечении? Найдите и подчеркните в цепочках слова, которые близки по значению только в данном тексте.*

Ёжик и кот

Ёжик куда-то спешил. Он смешно сел на ноги. Вдруг ёжик увидел кота. Зверёк попытался и подошёл к незнакомцу. Кот захотел понюхать ёжика, но уколол свой нос и отскочил. От страха бедняга залез на дерево. Владелец колючек презрительно фыркнул вслед. А через минуту они мирно лакомились хлебом с молоком. Это был кошачий ужин.

Анализ языковых средств связи частей текста обязательно должен идти параллельно с анализом содержания (нахождения темы, основной мысли) текста, иначе выявление лексических и грамматических средств связи между предложениями будет проводиться формально, не содействуя усвоению знаний о слове и тексте и не влияя на формирование коммуникативных умений.

Конструктивные упражнения включают задание на конструирование и переконструирование готового текста в плане его совершенствования и способствуют формированию коммуникативных умений в процессе работы над текстом определенного жанра, текстом-образцом. Важное место здесь занимают задания на редактирование и правку текста, так как в процессе редактирования учащимися в первую очередь приобретает умение выявлять речевые недочеты и устранять их.

Наиболее распространенная разновидность редактирования связана с устранением повтора в тексте. Школьники начинают выполнять такие задания с 3 класса. Редактируя текст, они учатся употреблять слово в речи с учетом его смысловых и стилистических качеств, с учетом законов сочетаемости. Нередко редактирование требует подбора контекстуальных синонимов, способствует знакомству учащихся с изобразительно-выразительными средствами языка.

Устранение повторов при редактировании не должно быть формальным, поэтому необходимо использовать такой текстовый материал, в котором использование повтора является не недочетом, а средством выразительности, путем избегания двоякого понимания. Особенно важны такие упражнения при работе над темой «Местоимение» в 4 классе, они способствуют предупреждению ошибок, связанных с неточной заменой местоимений. Примером могут служить следующие упражнения для 4 класса:

Упражнение 1. *Прочитайте отрывок из рассказа К. Г. Паустовского, записанный по памяти третьеклассником. Какие ошибки допустил ученик при написании текста? Исправьте их, объясни-*

те. Сравните получившийся у вас текст с текстом рассказа.

Кот-Ворюга

Вечером кот украл со стола кусок ливерной колбасы и полез с ней на берёзу. Мы начали трясти берёзу. Кот уронил колбасу, она упала на голову Рувиму. Он смотрел на нас сверху дикими глазами и грозно выл. Но спасения не было, и кот решился на отчаянный поступок. С ужасающим воем кот сорвался с берёзы, упал на землю, подскочил, как футбольный мяч, и умчался под дом.

Упражнение 2. *Прочитайте отрывок из сказки К.И. Чуковского. Сколько раз в маленьком тексте автор употребил слово очки? С какой целью он это сделал? Лучшее ли станет текст, если мы устраним этот повтор?*

Скоро все звери, у которых были плохие глаза, получили от доктора Айболита очки. Лошади стали ходить в очках, коровы – в очках, кошки и собаки – в очках. Даже старые вороны не вылетали из гнезда без очков.

К конструктивным упражнениям относится также работа с деформированным текстом. Первоначально она основана лишь на понимании сюжетной линии и языковом чутье. Постепенно наибольшее значение для восстановления деформированного текста приобретают основанное на знании признаков зачина умение находить в тексте первое предложение, а также умение видеть средства лексической связи.

При выполнении упражнений с деформированным текстом школьники должны увидеть разные виды зачина и самостоятельно выделить их признаки. Например:

- *У синицы-ремеза очень интересное гнездо. Оно похоже на варешку. Носила птичка травинки-пушинки в клюве, ветку ими обвивала, стенки гнезда свивала – мягкие, толстые. Прочное гнездо получилось. Хорошо и уютно в нём синичьей семейке!*

Анализируя данный текст, дети приходят к выводу, что в первом предложении сформулированы и тема, и основная мысль текста; в нем нет слов-

заменителей, все остальные предложения раскрывают содержание зачина.

Осознанность в выборе первого предложения текста не должна нарушаться при восстановлении остальной его части. Каждый ученик должен не только почувствовать смысловые связи, но и увидеть слова, при помощи которых одно предложение «сцепляется» с другим.

Упражнения с деформированным текстом должны проводиться регулярно, постепенно усложняясь за счет увеличения количества предложений в тексте, разнообразия средств связи между ними.

Творческие упражнения включают в себя задания, связанные со способностью школьников создавать собственный текст определенного жанра и стиля. Чаще всего используется придумывание продолжения к тексту по опорным словам. В III классе может быть использовано следующее упражнение.

Упражнение 1. *Прочитайте текст. О чем вы из него узнали? Как автор называет четвертого щенка? Почему? Опишите одно из приключений щенка по опорным словам: на прогулку, пушистые малыши, когти, кошка, спастись бегством. Какие слова-заменители к слову щенок вы будете использовать в вашем тексте? Объясните выбор этих слов. Запишите свой рассказ.*

Приключения маленького щенка

Родителям казалось, что щенята их были самыми прекрасными в мире. И первые три щенка были действительно очаровательны: благовоспитанные, послушные – они нравились буквально всем.

Но четвертый щенок... С утра и до вечера только и слышалось: «Где наш брат?», «Куда он убежал?», «Где пострелёнок?», «Смотрите, что он наделал!». Да, четвертый щенок, этот негодник, причинял много тревог и огорчений. (У. Дисней).

Приведем пример детского сочинения, в котором ученик осознанно пользуется лексическими средствами связи предложений, умело выбирает контекстуальные синонимы.

Однажды непослушный щенок отправился на прогулку. В парке он решил познакомиться с пушистыми малышами, которые играли в мяч. Проказник выскочил из-за кустов и ловко стукнул лапой по мячу. Котят зашипели, им не хотелось принимать в игру незнакомого щенка. Вдруг на полянке появилась большая кошка, она решила защитить своих детей. Щенок испугался, он увидел острые когти прямо перед своим носом и решил спастись бегством. Бедняга бежал домой и выл от страха.

Несомненно, что ключевые слова сдерживают творческую фантазию ребенка. Но, с другой стороны, они облегчают работу, развивают сознательность в выборе языковых средств.

Считаем, что подобные задания формируют базовые коммуникативные умения младших школьников (умение определять тему текста, раскрывать основную мысль высказывания, собирать материал, систематизировать его, строить текст в определенном жанре/типе, умение правильно и «хорошо» выражать свои мысли и умение редактировать) и способствуют развитию коммуникативной компетенции.

Литература

1. Методика преподавания русского языка: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / М.Т. Баранов, Т.А. Ладыженская, М.Р. Львов и др.; Под ред. М.Т.Баранова. М.: Просвещение, 1990. 368 с.
2. Система обучения сочинениям в V–VIII классах/Под ред. Т.А.Ладыженской. М.: Просвещение, 1967.

Text exercises as basis of formation of communicative abilities of younger school students

V. E. Gladchenko,

Armavir state pedagogical Academy

В статье коммуникативных способностей младших школьников, рассматриваются примеры из текста упражнения аналитического, конструктивного и творческого характера, практические рекомендации по их применению приведены. Критерии, необходимые для отбора языкового материала и формулирование задач. Необходимость использования текстовых упражнений в формировании коммуникативных способностей, приводятся их примеры. Статья будет полезна как практикующим учителям и студентам.

Keywords: communicative abilities, text tasks, analytical, constructive, creative exercises, selection criteria of language material.

Ситуационные задачи в обучении химии и биологии**УДК 37. 01 6: 54: 57**

С. Н. Кочкина,
МБОУ СОШ №14, г. Армавир

Статья посвящена проблемам реализации системно-деятельностного подхода в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта в обучении химии и биологии в школе. Определены перспективные методы и технологии обучения. Предлагается в качестве одного из методов использовать ситуационные задачи. Описаны их особенности и приведены примеры двух таких задач, разработанных автором статьи, – по химии (изучение кристаллов и их свойств) и биологии (изучение сред обитания). Сформулированы общие для задач образовательные результаты, достижение которых они будут способствовать.

Ключевые слова: изучение химии и биологии, ситуационная задача, работа с информацией.

В послании Президента России Д.А. В соответствии с требованиями нового Федерального государственного образовательного стандарта обучение в школе должно строиться на системно-деятельностном подходе, предполагающем развитие личности учащегося в самостоятельной познавательной деятельности. Развитие личности школьников базируется на приоритете развития метапредметных образовательных результатов, в первую очередь, универсальных учебных действий. Таким образом, на уроках необходимо использовать активные методы и технологии, приводящие учащихся к «открытию» новых знаний – проблемные, проектные, игровые. Проблемное обучение реализуется в разных вариантах, в частности, через новый для российской школы метод ситуационных задач. Ситуационная задача - задача, содержащая практико-ориентированные задания и позволяющая ученику осваивать интеллектуальные операции после-

довательно в процессе работы с информацией. Информация в такой задаче, как правило, представлена из разных источников, тексты содержат описание разных реальных ситуаций по какой-то теме.

Составленную нами задачу по химии можно применять при изучении темы «Строение веществ. Типы кристаллических решёток», которую учащиеся традиционно плохо усваивают в 8 классе, а по биологии - при изучении темы «Среды жизни на Земле» в 5 классе.

Мы выделили общие планируемые образовательные результаты:

Личностные: умение находить личностный смысл учения;

Метапредметные: умения выделять главную информацию, устанавливать причинно-следственные связи, прогнозировать возможные пути решения проблемы, строить умозаключения, проводить самооценку знаний, систематизи-

ровать информацию, строить схемы и заполнять таблицы.

Задача по химии

Текст 1. В книге выдающегося русского кристаллографа Е.С.Фёдорова «Царство кристаллов», изданной в XIX веке, приведено описание кристаллов различных химических элементов и их соединений, даны величины углов между кристаллическими гранями. Эти сведения были дополнены трудами учёных XX века, и уже в наше время возникла новая область аналитической химии - кристаллохимический анализ.

Изучив с помощью рентгеновских лучей или пучков электронов внутреннюю структуру какого-либо кристалла, учёные могут, пользуясь справочными книгами-энциклопедиями, достаточно точно определить его химический состав. Современные методы анализа позволяют учёным очень многое узнать о кристаллах, не разрушая их.

Многие кристаллы образованы не атомами, а ионами. Сравнительно недавно обнаружены и молекулярные кристаллы. Их внутренняя геометрическая решётка составлена из ритмично и равномерно расположенных молекул.

Когда большой монолитный кусок вещества представляет собой единый кристалл, его называют монокристаллом. К сожалению, совершенные монокристаллы, необходимые, например, современной оптике, радиоэлектронике, получить или обнаружить в природе очень трудно. Чаще учёные имеют дело с поликристаллами – веществами, состоящими из множества мелких или крупных кристаллических зёрен, немного повёрнутых в пространстве относительно друг друга.

У кристаллов, в силу строго определённой внутренней формы, проявления химических свойств существенно меняются при перемене плоскости, на которой происходит взаимодействие (химическая реакция). Заметно отличаются, например, скорости травления в кислотах разных граней кристаллов. Зависят от направления внутри кристалла, или, как говорят учёные, анизотропны, и физические свойства кристаллов. Эти характерные свойства весьма чётко разграничивают упорядоченный строгий

мир кристаллов и аморфные материалы – другой большой класс веществ.

Внутри аморфных тел атомы и молекулы расположены хаотично, в структуре аморфных тел царит беспорядок. Кажется, что такие твёрдые тела образованы внезапным быстрым охлаждением или сжатием жидкости. Атомы и молекулы будто застигнуты врасплох воздействием внешних сил и застыли в случайных позах. Вероятно, поэтому многие аморфные тела, например, стёкла, получили название твёрдых жидкостей, свойства аморфных тел изотропны, не зависят от направления приложения внешних сил.

Для кристаллов точно известны температуры, при которых происходят процессы плавления или кристаллизации. Превращения аморфных материалов - из жидкости в твёрдое состояние и обратно – протекают без тепловых остановок. Охлаждение и нагревание в этом случае идёт плавно и постепенно. Для стекла нельзя, например, назвать точную температуру плавления - стекло не плавится, а размягчается. Происходит процесс размягчения в довольно большом интервале температур. Сначала стекло начинает напоминать густой и вязкий мёд, а затем делается похожим на сметану и только потом превращается в жидкость, столь же подвижную, как вода.

Известный советский учёный, посвятивший много лет изучению структуры твёрдых тел, профессор А.И.Китайгородский описывает такой простой и эффективный эксперимент. Из большого кристалла поваренной соли, например, можно выточить шар. При этом грани и рёбра кристаллов исчезают, но на самом деле существуют, хотя и в скрытом виде. Если такой шар начать медленно растворять в воде, то будет видно, что по мере растворения из шара образуется куб, то есть та форма, которая свойственна кристаллу данного вещества.

Ещё доступнее опыты, показывающие, как много в окружающем нас мире аморфных тел. Они, как правило, изучаются в курсе органической химии, где неоценим вклад таких учёных как наш соотечественник А.М.Бутлеров, немецкий химик А.Кекуле, шотландец А.Купер

и др. Таблетки лекарственных веществ, леденцы и кусочки сахара растворяются в тёплой воде, принимая отнюдь не кристаллические очертания. И это поведение аморфных твёрдых тел становится вполне понятным, если вспомнить о случайном, беспорядочном расположении частиц, из которых они состоят.

(Колтун М.М. Земля: Основная книга интегрированного экспериментального учебного пособия для учащихся среднего школьного возраста. М.: МИРОС, 1994.)

Текст 2. Наблюдательные жители старинных домов заметили, что стёкла, простоявшие в рамах десятки лет, де-

формируются, образуя наплывы и утолщения в нижней части окон.

Задания.

- 1) прочитайте текст 1;
- 2) выпишите термины, новые для вас;
- 3) составьте схему, позволяющую классифицировать вещества по строению;
- 4) заполните таблицу:
- 5) как вы думаете, на уроках каких предметов могут пригодиться эти сведения?
- 6) прочитайте текст 2 и ответьте на вопрос – почему происходит деформация стекол.

	вещества	
	кристаллические	аморфные
Основное свойство, характеризующее строение		
Примеры веществ		
Области применения		
Фамилии учёных, исследовавших структуру веществ		

Задача по биологии

Текст 1. Список фантастических животных

Единорог фантастический – передвигается на четырёх ногах. Челюсти напоминают утиный клюв. На них около трёх тысяч мелких зубов. На голове огромный рог и большой костяной щит на шее. Тело покрыто шерстью. Желудок имеет несколько камер.

Лягродонт южный – малоподвижное животное с короткими конечностями на небольшом туловище и крупной головой. Череп достигает около метра в длину. Кожа гладкая и увлажняется железами со слизью. Охотится на рыб и насекомых.

Бигонтер – животное с размахом крыльев около 5 метров, большой череп с длинным костистым гребнем на затылке и длинный клюв без зубов. Тело небольшое с хорошо развитыми нижними конечностями. Периодически он поедает камушки.

Текст 2. В России XXI века стали востребованы знания, позволяющие заниматься частным бизнесом, а в науке на передовые позиции вышли новые биотехнологии, клеточная инженерия,

которые позволяют искусственно создавать новые организмы.

Задания.

- 1) представьте себя успешным бизнесменом, желающим расселить диковинных животных на территории зоны отдыха для вас и ваших сотрудников, которую вы называли Раем; выберите их из каталога, предлагаемого учёными;
- 2) заполните таблицу, чтобы правильно разместить животных на территории с учётом имеющихся у них приспособлений для среды обитания.
- 3) представьте себя успешным учёным и создайте мысленно своих животных для каждой среды обитания (по одному примеру), внесите их в таблицу;
- 4) какая среда обитания не внесена в таблицу? Стали бы вы создавать животное и для неё, и если да, то с какой целью?
- 5) что именно важно понимать для успешного выполнения задания, где могут пригодиться подобные знания в жизни?

Такие задачи можно предложить учащимся как на уроке при закреплении знаний, так и для домашней работы

животное	особенности внешнего и внутреннего строения	место обитания (водная/наземная/воздушная среда)
----------	---	--

Литература

1. Акулова О.В., Писарева С.А., Пискунова Е. В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся: Учебно-методическое пособие для педагогов школ. СПб.: КАРО, 2008.
2. Кудрявцева Н.Г. Системно – деятельностный подход как механизм реализации ФГОС нового поколения /Н.Г. Кудрявцева //Справочник заместителя директора. 2011. №4. С.13-27.
3. Шубина Т.И. Деятельностный метод в школе /<http://festival.1september.ru/articles/527236>
4. Ярцева С. В. Реализация системно-деятельностного подхода при обучении биологии // Биология в школе. 2010. №6. С. 23-27

Situational problems in teaching chemistry and biology

S. N. Kochkina,
Municipal budget educational institution - secondary school
№14, Armavir

Annotation: The article is devoted to the problem of realization of the systemic-activity approach in accordance with the requirements of Federal state educational standards in teaching chemistry and biology at school. Perspective methods and teaching technologies are certain. It is suggested as one of methods to use situational tasks. Their features are described and examples are resulted two such tasks, developed the author of the article, – on chemistry (study of crystals and their properties) and biology (study of environments of dwelling). General for tasks educational results achievement of which they will promote are formulated.

Keywords: study of chemistry and biology, situational task, work with information.

Лексическое богатство языка. Учебное проектирование в 9 классе

УДК 37.016:811.161.1

Н. В. Фоминко,
МОУ «Лицей № 7 Дзержинского района Волгограда»

В статье рассматривается возможность использования метода проектов на уроках русского языка. Рассмотрены преимущества метода, виды проектов, этапы работы над проектом. Автором разработан проект для учащихся 9 класса по актуальной теме развития представлений о богатстве русского языка. В основу проекта положена проблема употребления фразеологизмов в той или иной речевой ситуации, описано содержание проекта, который помогает вызвать интерес к русскому языку и получить дополнительные знания по лексике и фразеологии. Материал будет полезен учителям и студентам педагогических вузов.

Ключевые слова: метод проектов, фразеология, фразеологизмы, употребление фразеологизмов в речи, речевая ситуация.

Одним из современных и соответствующих ФГОС методов является метод проектов. Он позволяет сделать процесс обучения более мотивированным, создать условия для самовыражения учащихся, рационально сочетать теоретические знания и практические умения, способствует развитию метапредметных умений, расширить предметный кругозор учащихся. Тот факт, что при реализации метода получается вполне конкретный практический результат, причем интересный и значимый для учащихся, способствует активизации деятельности учащихся и росту их интереса к предмету. Метод вполне позволяет использовать разные формы учебной работы – индивидуальную, групповую, коллективную. Использование проектирования на уроках русского языка позволяет разнообразить работу учащихся и существенно углубить и расширить их знания и умения. Выполняемые проекты могут быть информационными, исследовательскими, творческими (инсценировка, мастерская), игровыми.

Наш язык по своему составу очень разнообразен и богат различными метками выражениями. Часто обучающиеся, употребляя в речи тот или иной оборот или фразеологизм, даже не задумываются о том, правильно ли они его употребили. Для того, чтобы вызвать интерес к родному языку, можно предложить обучающимся исследовательский проект по теме «**Фразеологизмы в современной речи: за или против!**», рассчитанный на 1 месяц. При введении в проблему и представлении результатов проекта используются средства мультимедиа.

Задачи проекта:

1. Дать определение фразеологии и фразеологизмов.
 2. Назвать основные признаки фразеологизмов.
 3. Привести примеры из истории некоторых фразеологизмов.
 4. Перечислить самые употребляемые фразеологизмы в речи учащихся.
 5. Провести социологический опрос среди учащихся класса.
 6. Привести примеры фразеологизмов из текстов художественной литературы.
 7. Рассмотреть использование фразеологизмов в различных речевых ситуациях.
 8. Подвести итог исследования.
- Актуальность проекта.** Проект очень актуален потому, что он повышает интерес к изучению родного языка, позволяет быть внимательными к своей речи, оценить богатство русского языка.
- Объектом нашего исследования** являются учащиеся 9 классов МОУ лицея №7 г. Волгограда.
- В качестве **предмета исследования** в проекте рассматривается уместность употребления фразеологизмов в речи.
- Этапы проведения проекта**
1. Представление проблемной ситуации.
 2. Мозговой штурм.
 3. Обсуждение.
 4. Выдвижение гипотезы.
 5. Организация малых групп сотрудничества, распределение ролей.
 6. Обсуждение в группах стратегии исследования, источников информации, способов оформления результатов.
 7. Самостоятельная исследовательская, поисковая работа учащихся в соответствии со своим заданием.
 8. Промежуточные обсуждения, дискуссии, сбор и обработка данных (на уроках, в научном обществе, в творческих мастерских, в медиатеке).
 9. Оформление результатов проектной деятельности.
 10. Защита проекта, оппонирование, дискуссия.
 11. Рефлексия, прогнозирование новых проблем, вытекающих из полученных результатов.

1. Представление проблемной ситуации

2. Мозговой штурм

При проведении мозгового штурма определяется, как и что делать, формулируется **гипотеза**: фразеологизмы,

Теоретики исследуют и систематизируют материал, затем оформляют результаты в виде слайдов, таблиц и диаграмм



Рис.1. Понятие фразеологии и признаки фразеологизмов



Рис. 2. Из истории фразеологизмов

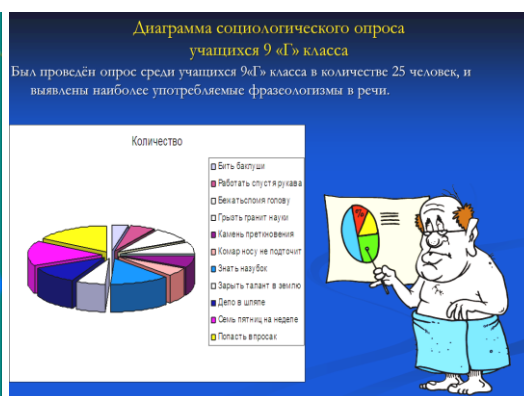


Рис.3. Диаграмма социологического опроса обучающихся

употребляемые в конкретной речевой ситуации, обогащают речь человека, делая её красочной, эмоциональной.

Основополагающий вопрос: Уместно ли частое использование в речи фразеологизмов?

3. Групповая работа

Учащиеся распределяются на группы:

Например:

- ✓ Бить баклуши
- ✓ Работать спустя рукава
- ✓ Бежать сломя голову
- ✓ Грызть гранит науки
- ✓ Камень преткновения
- ✓ Комар носу не подточит
- ✓ Знать назубок
- ✓ Зарыть талант в землю
- ✓ Дело в шляпе
- ✓ Семь пятниц на неделе
- ✓ Попасть впросак

Литераторы изучают, какие фразеологизмы используются в художественной литературе. Например:

(рис.1).

Историки изучают значение фразеологизмов, их толкование (слайд по результатам их работы на рис.2).

Социологи проводят опрос по частотности употребления фразеологизмов и составляют диаграмму (рис.3).

Счастливые часов не наблюдают.

(А.С.Грибоедов «Горе от ума»)

Майский день – именины сердца.

(Н.В.Гоголь «Мертвые души»)

Береги честь смолоду.

(А.С.Пушкин «Капитанская дочка»)

Не хочу учиться, а хочу жениться.

(Д.И.Фонвизин «Недоросль»)

Зачем я жил? Для какой цели я родился?

(М.Ю.Лермонтов «Герой нашего времени»)

Любви все возрасты покорны.

(А.С.Пушкин «Евгений Онегин»)

Эксперты анализируют речевую ситуацию: Приехал в Россию иностранец. Много русских слов он выучил, и значе-

ния их понимал, а смысла того, что ему говорили, иногда не мог уловить. Его спросили: «Что ты, язык проглотил?».

4. Оформление результатов. Подведение итогов

Исследователи подводят итоги: Частое использование фразеологизмов в речи уместно, если они употребляются в конкретной речевой ситуации и с пониманием смысла.

Выводы проекта:

1. Употребление в речи фразеологизмов создает определенные трудности, поскольку языковая норма требует точного их воспроизведения, что не всегда учитывается говорящими.

2. Частое использование фразеологизмов в речи уместно, если они употребляются в конкретной речевой ситуации и с пониманием смысла.

3. Непонимание этимологии фразеологизмов приводит к комическим ошибкам.

4. Грубой речевой ошибкой является и искажение образного значения фразеологизма, который в контексте воспринимается не в его метафорическом значении, а буквально.

5. Защита проекта

Для защиты каждая группа выдвигает одного человека, который отвечает на один, но важный вопрос по «профилю» работы группы. Вопросы может подготовить учитель, но можно предложить задать их либо учащимся из других групп, либо пригласить экспертов-старшеклассников.

6. Рефлексия

На этом этапе проводится оценка своей работы, достижений учащимися, выявление затруднений, нерешенных проблем. Можно организовать работу по карточкам.

Литература

1. Бурмако В.М. Русский язык в рисунках. М.: Просвещение, 1991.
2. Волина В.В. Этимологический словарь. М. АСТ- ПРЕСС, 1997.
3. Попов Н. Современный русский язык. М.: Просвещение, 1999.
4. Шанский Н.М. Занимательный русский язык. М.: Дрофа, 1996.
5. Волина В.В. Русский язык. Екатеринбург: АРГО, 2001.
1. Люстрова З.Н. Дружбам русского языка. М.: Знание, 2002..

Lexical richness of language. Educational development in grade 9

***N. V. Fomenko,
Lyceum No. 7 of Dzerzhinsky District of Volgograd Municipal
Educational Institution***

Annotation: In the article possibility of the use of method of projects on the lessons of Russian is examined. Advantages of method, types of projects, stages of prosecution of project, are considered..The author has developed a project for class 9 on the actual topic in the development of ideas of the richness of the Russian language The draft is based on the problem of the use of phraseological units in a particular speech situation, describes the contents of the project, which helps to generate interest in the Russian language and to gain additional knowledge on vocabulary and phraseology. The material will be useful to teachers and students of pedagogical universities.

Keywords: project method, phraseology, phraseological units, the use of phraseological units in the speech, a speech situation.

М а с т е р - к л а с с

Разрабатываем урок физики по требованиям ФГОС

УДК 37. 01 6: 53

Е. А. Дьякова,

Армавирская государственная педагогическая академия

В статье определены основные проблемы, возникающие у учителя при переходе к организации учебного процесса по требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). Сформулированы основные особенности урока по ФГОС – нелинейность, открытость, динамичность, сценарная форма, приоритет активной самостоятельной деятельности учащихся. Сформулированы принципы построения сценария урока, показана возможная технология его построения: выделение этапов на основе определения смысловых узлов, обеспечение ведущей самостоятельной деятельности учащихся. Приведены примеры разработки урока комплексного и исследовательского урока для 8 класса.

Ключевые слова: ФГОС, принципы построения, проектирование урока, обучение физике.

Начало внедрения ФГОС в основной школе не было в достаточной мере обеспечено методическими пособиями, особенно для тех предметов, которые начинают изучать не в 5м классе. В частности, учителя физики обеспокоены проблемами проведения урока физики по ФГОС, проверки образовательных результатов на них, т.к. найти нетиповые (для обучения и проверки) задания по физике практически негде, в учебниках со знаком «ФГОС» таких заданий мало, материала рабочих тетрадей недостаточно, нет «образцовых» уроков. В рекомендациях разработчиков стандарта учителю предлагается опираться на свой опыт, свое мастерство и творчество, но не каждый готов к этому. Безусловно, есть методические статьи с разработками опытных учителей, с рекомендациями ученых-методистов, но их нужно дополнять большим числом собственных разработок, а у учителя для этого недостаточно времени (у многих 10 разных уроков в неделю). Наиболее актуален вопрос о проектировании современного урока, который согласно рекомендациям [3, 6] должен быть нелинейным, открытым к изменениям. Фактически речь идет о си-

нергетическом подходе к уроку, на котором возможно построение разных траекторий формирования результатов обучения [4]. Вклад в развитие такого урока вносит и учитель (задавая его структуру), и учащиеся, у него «живой» сценарий, в котором невозможно предусмотреть и отрегулировать все.

Урок нового типа не может подчиняться той классификации, которая существовала в методике последние 20 лет (изучения нового материала, совершенствования ЗУН, обобщения и систематизации знаний и умений, контроля и коррекции ЗУН, комбинированный). Традиционный урок имел другую структуру, реализуемую в четкой последовательности этапов (для комбинированного - проверка и/или актуализация ЗУН, изучение нового материала, его закрепление, обобщение, контроль), ведущая роль на нем принадлежала учителю. Согласно требованиям стандарта, основными технологиями на уроке нового типа должны быть проектная, проблемная, исследовательская и др. Всех их объединяет проблемный характер и преобладание самостоятельной работы учащихся. При этом все уроки не могут быть только таких

видов – самым распространенным будет урок, аналогичный комбинированному, т.е. составной. Жесткий каркас урока невозможно использовать при организации самостоятельной деятельности учащихся – она не всегда логична и последовательна (если достаточно самостоятельна), значит, этот новый урок не будет иметь четкой строго соблюдаемой структуры. Но учителю хочется знать конкретнее – как построить этот «новый» урок? Мы полагаем, что на смену комбинированному должен прийти *комплексный урок* (*complexus*, лат. – связь, сочетание) – урок, предполагающий сочетание репродуктивных видов деятельности с активными (проблемным, исследовательским, кейс-стади, решением ситуационной задачи) на разных этапах.

В соответствии с требованиями ФГОС целесообразна *классификация уроков* по ведущему виду деятельности: *комплексный, проблемный, проектный, исследовательский, творческий, игровой*. Внутри каждого типа возможна дальнейшая типология (например, ТРИЗ в группе проектных уроков). Особенности каждого вида очевидны – большинство уроков ранее относились к нетрадиционному виду и известны учителям. При их планировании можно опираться на этапы, выделенные О.Н.Крыловой и И.В.Муштавинской, – мотивация и активное целеполагание, реализация обучающей цели, оценка достижения цели [3]. Эти этапы действительно обязательны в каждом уроке, а их наполнение зависит от предпочтений учителя. Например, для проблемного урока они могут быть следующими:

1) Этап мотивации и активного целеполагания: предлагается проблемный опыт [2], ситуационная задача [1], затем проводится их первичный анализ, предпочтительнее, чтобы формулировка цели осуществляли учащиеся.

2) Этап реализации обучающей цели: учащимися под руководством или с помощью учителя проводится анализ и обсуждение проблемной ситуации, обсуждение и формулировка гипотез, далее организуется совместная групповая или коллективная работа по поиску способа решения, его обоснованию, после решения проводится первичная оценка его результата (на достоверность, на реальность и пр.) и формулировка выводов.

3) Этап оценки достижения цели урока и рефлексии: учитель подводит краткое резюме предметных результатов, учащиеся проводят рефлексию своей деятельности и самооценку: умеем ..., знаем ..., убедились; учитель оценивает их работу, устанавливает развитие метапредметных результатов учащихся, их самостоятельности и активности.

В качестве примера рассмотрим проблемный урок по теме «Электрические явления» (фрагмент технологической карты урока дан в таблице 1), предлагаемая в начале урока проблемная ситуация разрешается через исследование и введение новой величины (эл. сопротивление), вторым результатом является вывод закона Ома.

На этом уроке в основной школе самостоятельная деятельность учащихся направляется учителем, т.е. в традиционной классификации его можно было бы отнести к уроку с ведущим методом эвристической беседы, но и с применением исследовательского метода в групповой работе. Элементы нелинейности – в возможности перестановки порядка изучения закона Ома и понятия сопротивления (его можно рассматривать как коэффициент в законе и затем исследовать, от чего зависит), смещении исследовательской части на закон Ома, переноса смысловой части в конец урока и т.п.

Таблица 1. Фрагмент технологической карты урока 1

Урок «Закон Ома для участка цепи. Сопротивление»

Тип: проблемный урок

Образовательные результаты:

□ Личностные: развитие познавательных интересов, самостоятельности в позна-

нии; ❑ Метапредметные: ▪ регулятивные - развитие навыков постановки цели, планирования, работы по плану, самоконтроля, ▪ коммуникативные - развитие умения выражать свои мысли, работать в группе, ▪ познавательные - формирование умения решать проблемы, развитие умений формулировать гипотезу, цель деятельности, анализировать, формулировать выводы, сопоставлять, наблюдать, проводить эксперимент, работать с графиками ❑ Предметные: определение понятия «сопротивление», установление (вывод) закона Ома		
Этап урока (время)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Мотивации и активного целеполагания	Демонстрирует: эл. цепь с лампой, ИТ, ключом, амперметром, вольтметром и проводами. Просит описать процесс, его характеристики и как их узнали Подключает в эту цепь и демонстрирует проводник, который нагревается (нихромовую проволоку), просит перечислить устройства, через которые течет эл. ток. Задаёт вопрос – одинаковый ли ток протекает в них, почему светится только проволока? (противоречие, недостаток знаний, ПРОБЛЕМА). Предлагает сформулировать тему и цель урока.	Анализируют наблюдаемый процесс, определяют его характеристики, объясняют способ измерения Предполагают, что проволока нагревается, остальные части цепи – нет, значит, есть свойство, различное у компонентов цепи. Его изучению будет посвящен урок.
Реализация обучающей цели	Предложите план действий по изучению этого свойства, так, чтобы это было удобно выполнить. Предоставляет для эксперимента разные проволоки (в том числе – по толщине, длине) Направляет исследование, при необходимости – обращает внимание на последовательное выполнение правил сборки эл. цепи Называет свойство проводника (сопротивление) и величину, его определяющую, ее обозначение С помощью анимационной модели объясняет природу этого свойства Предлагает установить связь сопротивления с силой тока и напряжением (вспомнить зависимость $I(U)$, при необходимости рекомендует построить график зависимости $I(R)$ при постоянном U), проверить гипотезу на опыте Записывает зависимость (закон Ома), называет единицу измерения сопротивления Рассказывает историю открытия ее Омом (кратко), изображает график $I(R)$	Предлагают план изучения свойства (менять проводники, подключить большее напряжение и т.д.) Проводят эксперимент (по группам или коллективно) Делают выводы – от чего зависит свойство Наблюдают, слушают Анализируют выполненные опыты, выдвигают гипотезу Проводят дополнительный эксперимент (учащиеся могут использовать проводники из разного материала), делают и обосновывают выводы
Оценка достижения цели	Задаёт вопрос: В одном из опытов Ом установил зависимость $I(U)$, объясните, чем отличаются эти графики (слайд с графиками – двумя прямыми под разными углами) Предлагает построить график зависимости сопротивления от напряжения. Предлагает обсудить, есть ли такая зависимость Предлагает объяснить различие в сопротив-	Анализируют информацию из графиков, проводят расчет, делают вывод Проводят рассуждения, устанавливают нарушение причинно-следственной связи

	лении проводников при протекании тока их строением Предлагает разрешить ПРОБЛЕМУ, обнаруженную в начале урока.	Анализируют, формулируют вывод
--	---	--------------------------------

Остановимся на построении комплексного урока. Количество возможных элементов такого урока может быть достаточно большим, главная проблема – составить из них оптимальный комплекс (возможно – не единственный). Так работает специалист-синектик – составляет разнородные элементы в одно целое, при этом главное в этой деятельности – результат. Основой его деятельности являются аналогии, ассоциативное и интуитивное мышление. Безусловно, эффективный комплексный урок «собрать» сможет только опытный учитель, но возможно и задание типовой структуры (как в традиционном комбинированном уроке). Однако лучше сохранять нелинейность, которая больше отвечает реальному познавательному процессу.

Традиционно урок решал три типа дидактических целей – образовательные, воспитательные, развивающие, при этом реально на каждом уроке достигались преимущественно образовательные цели, т.к. они считались главными и этапы урока последовательно продвигали учащихся к их достижению. Смысл построения урока на основе комплекса новых дидактических целей – в их относительной независимости, т.е. в параллельности достижения. Поскольку в основе их достижения должна лежать самостоятельная деятельность обучаемых, то целесообразно организовывать ее с помощью специально подобранных заданий. Таким образом, главным формирующим урок фактором становятся средства обу-

чения – задания, задачи, кейсы и пр. Они определяют его компонентный состав в рамках линий. Рассмотрим два варианта построения комплексного урока нелинейного типа: с линейно-блочной и с блочной структурой.

Итак, три типа дидактических целей – личностные, предметные, метапредметные – задают три комплекса компонентов урока, каждый из которых относительно самостоятелен и вариативен. Графически такой урок представляется в виде трех рядов миниблоков (схема 1), последние варьируются в зависимости от предпочтений учителя, особенностей учебного материала, возможностей учащихся, и т.д.

Особенности средств обучения предписывают определенные виды деятельности либо предоставляют возможность их выбора из нескольких вариантов (поисковая, исследовательская, тренинговая и пр.), причем подобные средства (типовые или базовые) должны быть разработаны для всех трех линий урока. В его рамках возможно сочетание элементов и технологии мастерских (ее эстетические аспекты), и проектной, и ТРИЗ, и критического мышления и др.

Рассмотрим, как это реализуется на примере построения урока физики. Физика как предмет, обладающий широкими возможностями в плане предоставления материала для организации проблемного обучения, исследовательской деятельности, оценки позволяет сделать типовую структуру достаточно понятной.

Схема 1. Урок физики с линейно-блочной структурой

ситуация, обеспечивающая поиск личностного смысла	проблемная ситуация (опыт)	проблемная ситуация, дискуссионный вопрос
ситуация стимуляции самостоятельности и т.п.	информация в кейс-стади	информация для изучения и обработки
ситуация морального выбора, столкновения разных мнений	исследовательское задание	исследовательское/ проектное задание
ситуация с экологическими проблемами	проектное задание	самостоятельный опыт /поиск информации
ситуация на развитие эстетического восприятия	ситуационная задача	ситуационная или обычная физ. задача
Личностная линия: формирование готовности к саморазвитию, научного мировоззрения, экологической культуры, гражданской позиции, эстетического сознания	беседа учителя Предметная линия: формирование представлений, знаний и умений	Метапредметная линия: формирование регулятивных, познавательных, коммуникативных УУД, ИКТ-компетентности, межпредметных знаний

Итак, первая линия – личностная, задания (компоненты линии) могут базироваться на: описании ситуаций профориентационных (личностный смысл), создания условий для самореализации (успешность в самостоятельной работе), столкновения разных мнений (корпускулярная и волновая теории), конкретных экологической (шумовое загрязнение среды) или моральной (создание атомного оружия) проблем, исторических фактов (открытие закона Джоуля-Ленца), красивых природных явлений, их фотографий и пр. Их главная задача – стимулирование решений в ситуациях выбора, принятия ответственности и т.п. Такие задания должны быть подобраны к каждому уроку физики, включены в учебники и сборники задач. Как именно и когда этот компонент будет включен в канву урока, решает учитель, в рамках линии используются разные ситуации.

Вторая линия – предметная – более понятна учителю. Она реализуется примерно так же, как и ранее, но с помощью заданий для организации частично или полностью самостоятельной деятельности учащихся. Преобладающим здесь будет проблемное и исследовательское обучение, т.е. трансляционная функция учителя в учебном процессе должна практически отсутствовать. Постановка проблемных опытов, описание проблемных ситуаций, кейс-стади или ситуационные задачи – вот тот инструментарий, который организует познавательную деятельность учащихся. Например, демонстрация кипения верхних слоев воды в пробирке со льдом стимулирует поиск объяснения явления, который приводит учащихся к выявлению сущности конвекции (либо плохой теплопроводности воды в контексте другой темы). Другим вариантом этой ситуации может быть «рассказ» о батареях под потолком (плохом отоплении). Это может быть и по-

строение в соответствии со структурой традиционного урока – актуализация, изучение нового и т.д.

Третья линия – метапредметная (формирование регулятивных, познавательных, коммуникативных УУД) – в обучении физике реализуется при решении задач, групповой работе при выполнении экспериментального исследования, проектировании (хотя в рамках одного урока его возможности ограничены), кейс-стади, ситуационных задач и т.д., т.к. значительную роль при их решении играет работа с информацией (познавательные УУД). Собственно на разработку этой составляющей учебного процесса направлены сегодня усилия большинства исследователей (что понятно, ведь целенаправленным и контролируемым формированием близких к метапредметным результатам общеучебных умений специально ранее не занимались), поэтому иногда создается впечатление, что именно они и есть основная цель обучения, предметные знания второстепенны (очевидно, тогда ЕГЭ должен был бы иметь другой вид). Подбирая средства обучения (задания, оборудование, средства мультимедиа и пр.) и соответствующие приемы, учитель реализует свои предпочтения.

Подчеркнем еще раз, что все три линии должны в той или иной степени реализовываться на любом комплексном уроке. Насколько они будут сбалансированы, зависит от учителя, но стержнем должна оставаться предметная. В рамках линий варьирование свободное, как и моменты их переплетения на уроке.

Приведем пример комплексного урока физики (технологическую карту) на тему «Плотность вещества» (таблица 2). Буквами Л, П, М обозначены компоненты (мини-блоки) соответствующих линий (некоторые позволяют достичь разных результатов одновременно).

Таблица 2. Фрагмент технологической карты урока 2

Урок «Плотность вещества»

Тип: комплексный урок

Образовательные результаты:

- ☐ **Личностные:** развитие познавательных интересов, самостоятельности в познании;
- ☐ **Метапредметные:**

- регулятивные - развитие навыков постановки цели. Планирования, самоконтроля,
- коммуникативные - развитие умения выражать свои мысли, работать в группе,
- познавательные - развитие умений формулировать цель деятельности, определять план деятельности, работать по плану, анализировать, формулировать выводы, сопоставлять, наблюдать, проводить эксперимент

□ **Предметные:** определение понятия «плотность вещества», развитие умения «измерять» физическую величину (плотность)

Методы: эвристической беседы, демонстрации, исследовательский, упражнений

Оборудование: рычажные весы с разновесами, два бруска, наборы тел одинаковой массы, одинакового объема, ноутбук с проектором, слайды

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Конкретный результат для учащихся	Способ проверки его достижения
I. МОТИВАЦИЯ И АКТИВНОЕ ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ	Напоминает содержание прошлых тем в ходе фронтального опроса. Просит перечислить названные понятия и закономерности Демонстрирует слайды с изученными ранее объектами (изображение предметов - например, куса меди и медного гвоздя, стакана с водой и кусочком льда), просит охарактеризовать увиденное. Задает вопросы: • Что такое физическое тело? вещество? • Вспомните и опишите внутреннее строение вещества, веществ на слайде. • Чем они отличаются? • Чем отличаются и в чем одинаковы вода-жидкость и вода-лед? Нарисуйте (показывает анимацию с разными агрегатными состояниями) Предлагает выполнить задания в группах: 1. Определите объем тела, имеющего форму параллелепипеда. 2. Определите объем тела произвольной формы, способ обоснуйте. 3. Определите массу бруска	Приветствуют учителя. Отвечают на вопросы Дают характеристику веществ, сравнивают их (одно или разные состояния) Отвечают на вопросы о веществе и теле. Дают определение Сопоставляют вопросы и выводы Рисуют молекулы жидкости и твердого тела. Проводят измерения, описывают последовательность действий	Активизация мыслительной деятельности. Актуализация ранее усвоенных знаний, повторение понятий, пройденных на прошлых занятиях Актуализация знаний, необходимых для изучения темы Ситуация успеха, уверенности в своих силах. Актуализация умений измерять объем и массу	Перечисление понятий и законов Активизация памяти Умение охарактеризовать свою деятельность
II. РЕАЛИЗАЦИЯ ОБУЧАЮЩЕЙ ЦЕЛИ	Предлагает решить задачу: <i>Представьте, что геологи обнаружили залежи нефти. Объем залежей они знают. Как определить массу нефти?</i> Предлагает найти способы решения задачи. На основе возникновения затруднения (знаний недостаточно) ставится проблема: необходимы еще сведения о рассматриваемом веществе. Подводит учащихся к переформулированию гипотезы (формулирует сам) и формулировке цели урока (сообщает, что масса единицы объема называется плотностью)	Анализируют условие и известное решение (взвесить). Ищут способы решения – взвесить часть нефти, сопоставить ее объем с общим (гипотеза). Предполагают, что для решения задачи нужно знать массу в единице объема (1 м^3) и объем. Формулируют цель урока: изучить плотность вещества и научиться ее определять/	Возникновение познавательного интереса к решению предложенной задачи. Анализ и осознание конкретной проблемы. Формулирование мыслей о способе решения физ. проблемы Умения определять цель деятельности, формулировать гипотезу	Пробы определить верный способ решения Правильность характеристик свойств тел Объяснение, как записали формулу

II. РЕАЛИЗАЦИЯ ОБУЧАЮЩЕЙ ЦЕЛИ	Организует взаимоконтроль Предлагает подумать: от чего зависит масса единицы объема, как ее найти (формула), предлагает обозначение (символ) Записывает формулу на доске. Просит определить размерность величины (Приводит размерность величины [$\text{кг}/\text{м}^3$ или $\text{г}/\text{см}^3$]) Предлагает по таблице плотностей на слайде сравнить плотность воды и ртути, твердых и жидких веществ; перевести плотность дерева из $\text{г}/\text{см}^3$ в $\text{кг}/\text{м}^3$. Предлагает, пользуясь таблицей плотностей в учебнике, составить 2-3 вопроса про плотность. Предлагает пояснить, что означает: плотность бензина $900 \text{ кг}/\text{м}^3$, оценить - много это или мало, представив 1 м^3 бензина Предлагает пояснить различие в плотности воды и льда с точки зрения молекулярного строения	Взвешивают – делают вывод: тела из разных веществ. Измеряют – делают вывод: вещества разные, а масса одна, объем разный Измеряют массу и объем, рассчитывают плотность веществ Проверяют выводы друг друга, задают вопросы Рассуждают, делают вывод, записывают формулу Анализируют формулу и предполагают размерность плотности Работают с таблицами: анализируют, рассуждают, объясняют, формулируют выводы, производят расчеты при переводе одних единиц измерения в другие	Развитие экспериментальных умений Усвоение метода нахождения плотности вещества Знание формулы плотности, единиц измерения Умения: анализировать информацию, сравнивать, строить умозаключения, извлекать и преобразовывать информацию из таблицы, формулировать вопросы, проводить оценку, высказывать и обосновывать свои выводы	Выполнение заданий
III. ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ	Предлагает построить цепочку действий по определению плотности камня произвольной формы. Предлагает выполнить минитест (3 задания – на перевод единиц измерения, на расчет массы по плотности, на сравнение строения веществ по плотностям) Предлагает охарактеризовать свою работу на уроке – что делали (при необходимости задает вопросы – что узнали, что научились делать, какой вопрос хотите задать и т.п.) Комментирует особенности выполнения домашнего задания – работу с учебником, выполнение упражнения. Предлагает построить график зависимости массы от плотности (с помощью таблицы)	Анализируют деятельность по нахождению плотности, строят логическую цепочку, выполняют задания, осуществляют рефлексию своей деятельности	Развитие самостоятельности, Умение находить плотность и характеризовать ее Умения: строить логическую цепочку, преобразовывать информацию, сравнивать, формулировать выводы, проводить рефлексию	Осознание и построение схемы деятельности, выполнение заданий, правильный анализ деятельности

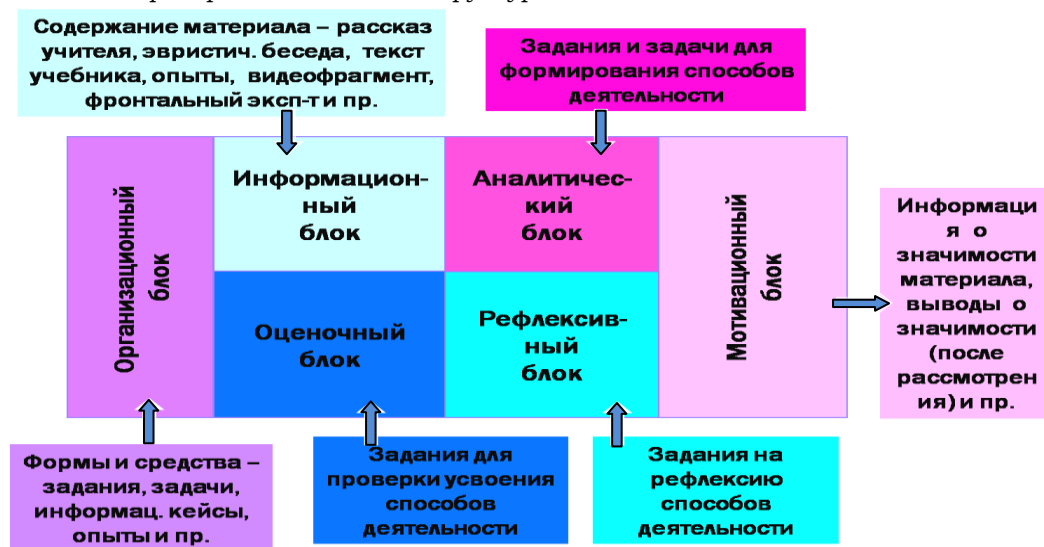
Второй вариант построения урока – блочный – чем-то похож на рассмотренный. Однако он содержит другие компоненты: организационный, мотивационный, информационный, аналитический, рефлексивный, оценочный (схема 2). Если первый вариант предполагает проектирование урока через использование различных ситуаций (подобранных или разработанных), то данный через подбор заданий с опорой на сформулированные цели-результаты (задание на мотивацию, на формирование понятия, на развитие умения анализировать и т.п.).

Поскольку ведущий вид деятельности учащихся – самостоятельная работа, то все направлено на ее обеспечение – способ предоставления информации (рассказ и беседа учителя не исключаются), деятельность по ее освоению (также любые методы, приемы и технологии), место и условия реализации мотивации и целеполагания (в том числе и в конце урока учащимися) и пр. Последовательность реализации блоков на уроке также выбирается учителем, определенное влияние на нее могут оказывать и учащиеся в ходе урока, т.е. учитель должен

быть готов к перестановке, заменен заданий и пр. Построение урока «от заданий» требует большого мастерства от

учителя, зато урок становится более гибким и активным.

Схема 2. Урок физики с блочной структурой



Очевидно, обеспечение разнообразия, охвата большей части формируемых результатов в рамках темы, раздела необходимо, этому будут способствовать внеурочная деятельность, программы формирования УУД, воспитания и социализации и т.д., которые по сути своей надпредметны. Комплексный урок должен вобрать в себя все лучшее, что создано педагогической наукой, и поддерживать лучшие традиции российской школы.

Подводя итог, отметим, что при разработке сценария урока следует руководствоваться следующими принципами:

- формулировать цели через образовательные результаты;
- сообразно результатам на основе анализа содержания подбирать виды деятельности учащихся, отдавая приоритет активной самостоятельной;
- к каждому этапу урока подбирать комплекс разных ситуаций (заданий) в соответствии с планируемыми видами деятельности;
- при разработке сценария урока, его «сборке» из имеющихся блоков следует руководствоваться правилами:

- первичная рассматриваемая ситуация должна быть неожиданной, интересной, вызывающей потребность в решении,

- при выборе методов, приемов, форм организации деятельности учитываются возможности учащихся – предпочтительнее решение проблем, исследование, дискуссия, а также групповая работа с последующим обсуждением;

- должны быть предусмотрены замена блоков (в наиболее трудных местах), предложения-связки и предложения-подсказки в смысловых узлах урока;

- ИКТ – один из инструментов учителя по организации разнообразной деятельности учащихся, а не просто способ облегчить свою;

▪ контроль и оценка результатов планируются заранее, подбираются задания и способы их представления; участие учащихся в оценке обязательно, как и ее учет;

▪ после проведения урока обязательна рефлексия учителем своих действий, оценка достижения целей.

Современный урок физики должен стать уроком творчества учителя, но при этом не потерять ни своей предметной результативности, ни экспериментальной основы. Частные «узкие» технологии при их частом использовании не позволят си-

ственно изучать предмет, что всегда является ценностью отечественного образования.

Литература

1. Дегтярев В.В. Формирование мотивации к познанию окружающего мира в процессе обучения физике // Физика в школе. 2014. №4. С.21-28.
2. Дьякова Е.А. Проблемность как основа современного обучения физике // Школа будущего. №4. 2011. С.81-86.
3. Крылова О.Н., Муштавинская И.В. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО: Методическое пособие. СПб.: КАРО, 2013. 144 с.
4. Курейчик В.М., Писаренко В.И. Синергетический подход в инновационном образовании // Открытое образование. 2007. № 3. С.20-29.
5. Поташник М.М., Левит М.В. Как помочь учителю в освоении ФГОС. Методическое пособие. М.: Педагогическое общество России, 2015. 320 с.
6. Якушева С.Д. Профессионально-педагогический инжиниринг в инновационной деятельности образовательного учреждения: Монография. М.: АПКИППРО, 2012. 308 с.

We develop a physics lesson on the requirements of the FSES

***E. A. Dyakova,
Armavir State Pedagogical Academy***

Annotation: The paper identifies the main problems encountered by teachers during the transition to the educational process according to the requirements of the Federal state educational standard. Formulated the main features of a lesson on the FSES – nonlinearity, openness, dynamism, scenic form, the active priority of independent activity of students. The principles of creation of the script of a lesson are formulated, the possible technology of its construction is shown: allocation of stages on the basis of determination of semantic units, ensuring the leading independent activity of pupils. Examples of development of a lesson of a complex and research lesson for the 8th class are given.

Keywords: FSES, principles of construction, design of a lesson, teaching physics.

Формирование активной гражданской позиции старшеклассников при разработке проекта «Голосует молодежь»

УДК 37.03

***Н. М. Бочарова, С. В. Дьяконова,
МБОУ СОШ №24, г. Астрахань***

Статья посвящена актуальной проблеме формирования активной гражданской позиции учащихся старших классов через проектную деятельность. Определено соответствие этой задачи Федеральному образовательному стандарту – личностным образовательным результатам. Обоснованы подходы к ее достижению, в качестве примера рассмотрен проект разработки внеурочного мероприятия. Приведен текст выступления агитбригады, разработанный самими учащимися. Материал полезен учителям-практикам и методистам по воспитательной работе.

Ключевые слова: метод проектов, формирование ценностных ориентиров, гражданская позиция.

Происходящий в России процесс реформирования системы образования и воспитания детей и молодежи, в числе основных целей имеет социализацию личности, формирование активной гражданской позиции на основе участия в социально значимой деятельности. Основные черты человека как гражданина закладываются в детском, подростковом и юношеском возрасте на основе ценностей семьи, опыта, приобретаемого в школе, социальной среде, и в дальнейшем формируются на протяжении всей жизни. В подростковом возрасте становление активной гражданской позиции личности является особо актуальным. Поэтому перед образовательными учреждениями стоит цель формирования такой позиции. Гражданская позиция проявляется и формируется в конкретных делах – в деятельности. Ребенок должен приобрести опыт отношения к людям, обществу, найти способы практической реализации себя во взаимодействии с окружающим миром. Использование активных форм и методов обучения способствует развитию у учащихся навыков решения разнообразных проблем.

Требования к результатам (личностным, метапредметным и предметным) и условиям, в которых они достигаются, обозначены в Федеральном государственном образовательном стандарте. Личностные результаты – сформированные у школьников в образовательном процессе мотивы, интересы, потребности, система ценностных отношений к окружающему миру, в том числе к себе, другим субъектам образовательного процесса, к обществу в целом. К таким результатам, согласно ФГОС, относится формирование ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности. Выработать гражданскую позицию помогает самостоятельная познавательная деятельность учащихся, направленная на осознание, исследование и принятие жизненных ценностей и смыслов, ориентацию в нравственных нормах, правилах, оценках, выработку жизненной по-

зиции в отношении мира, окружающих людей, самого себя и своего будущего.

Гражданская компетентность личности – это совокупность ее готовности и способностей, позволяющих ей активно, ответственно и эффективно реализовывать весь комплекс гражданских прав и обязанностей в обществе, применять свои знания и умения на практике.

Становление гражданской компетентности школьников неразрывно связано с формированием у них основополагающих ценностей, определяющих гражданское самосознание. Одной из демократических ценностей является право на волеизъявление, осуществляемое, например, на выборах. Знакомство с процедурой выборов, ее значимостью, выявление значимости участия в них осуществляется на уроках обществознания и во внеурочной деятельности. Школьников постепенно вовлекают в деятельность, связанную с выборами. Сначала в игровой форме, проектной деятельности, затем – в просветительской и агитационной.

Мы предлагаем разработку проекта «Голосует молодежь», выполненную старшеклассниками.

Сценарий внеурочного мероприятия составлен на основе стихов, слоганов и частушек, написанных учащимися и учителями МБОУ г.Астрахани «СОШ №24» для агитбригады «Патриот».

Цели:

- Сформировать положительное отношение старших школьников к системе и процедуре выборов;
- Нацелить учащихся на возможность и необходимость реализации своих прав и свобод и предусмотренных Конституцией РФ;
- Продолжить формирование активной гражданской позиции.

ХОД МЕРОПРИЯТИЯ

(4 человека стоят в сторонке, четверо с плакатами агитируют идти на выборы)

1. Товарищи, граждане, господа!
Спешите на выборы дружно.
Какой быть Россия должна.

Решать всем нам – долой равнодушие!

2.Поэтом можешь ты не быть – быть избирателем обязан!

3.Голосуй, земляк, пришла пора сделать завтра лучше, чем вчера!

.Скорей на выборы спеши,

Начни его отсчет.

Ведь клином бюллетень летит,

И ты открой им счет.

**(Выходят молодые люди к ним об-
ращаются агитаторы)**

Господа Молодежь, послушайте!

Выразите своё мнение,

Ведь мы не начнём без вас:

Вы – новое поколение.

Придите, скажите слово веское,

Поставьте галочки в бланках!

Для Вас эти галочки – не загогулины,

Не эмблема кубиков «Бланка»,

Эти галочки – Ваше мнение,

Птицы счастья, свободы, совести.

И пусть в Вашей жизни так много сложностей,

Но отметьте в бланке:

«Право на счастье», «Право на труд»,

«Право на личное мнение».

И среди тех, кто выбрал лучшую жизнь,

Ваше имя тогда назовут

И свободными нарекут поколеньем.

(Агитаторы уходят)

Четверо приятелей беседуют:

Вовочка. Выборы? Да ну их. Ребята, у меня завтра день рождения, приглашаю всех на мой праздник.

1-ый друг. Сколько тебе исполняется?

Вовочка. 18 лет

2-ой друг. О, да ты теперь совершеннолетний и можешь участвовать в выборах. Вон, агитировали: «Все на выборы».

Вовочка. А зачем мне это нужно. Пусть другие идут. А мне и так хорошо.

1-ый друг. С первых дней за тебя решали

Папа, бабушка и мама,

Что одеть, куда пойти,

Что в подарок принести.

2-ой друг. Каким спортом занимаешься,

Как на «велике» кататься...

Вот тебе и восемнадцать!

Пора с их мнением расстаться.

1-ый друг. Теперь твой выбор за тобой,

Распорядись своей судьбой.

Иди на выборы, иль нет?

Сам можешь дать себе ответ.

Сомневающийся. Да ну, пусть другие решают. Мне тоже исполнилось 18 лет, но я не пойду на выборы, лучше на природу выбраться.

1-ый друг. Ты не пойдешь, ну что ж поделаться?

Живи, как хочется другим.

Ну что теперь ты можешь сделать.

Когда закон неумолим

Плати большие ты налоги.

Пусть цены дальше так растут.

И коммунальные услуги

Тебя уж со свету сживут.

Вовочка. Нет, братцы, так я не хочу!

2-ой друг. Нет? Ну, тогда иди!

Реши, что будет впереди,

Не позволяй себя дурить,

Твой голос может всё решить

Вовочка. Слушайте, а вообще. Зачем нужны выборы? Назначили бы кого-нибудь и всё.

2-ой друг. Вот именно: кого-нибудь. Нам нужен достойный кандидат.

Сомневающийся. А как узнаешь, достоин он или нет.

2-ой друг. Ну, как же. Перед выборами проходит агитационный период. В это время кандидаты выступают со своими программами. Поэтому избиратели голосуют за тех кандидатов, которые предъявили им наиболее достижимые и ясные цели и пути их достижения, сумеют убедить их в своей правоте.

Вовочка. Значит, если я хочу жить хорошо, я должен прийти на выборы и проголосовать?

1-ый друг. Ну, конечно! И даже сам поучаствовать в агитационной компании.

Вовочка. Вот как эти, с плакатами?

2-ой друг. Конечно!

Вовочка. Ну, уж плакаты я нарисую.

Сомневающийся. Давай попробуем.

(идут на избирательный участок и готовятся вместе с агитаторами к выступлению) (МУЗЫКАЛЬНАЯ ЗАСТАВКА)

1-ый друг. А частушки, слабо сочинять?

Вовочка. Легко! (пишет что-то на листочке)

Во, пожалуйста» (раздает участникам листочки, и все исполняют частушки)

Мы на выборы пойдём
Президента выберём
Он укажет, как нам жить
И проблемы разрешить

Приходите, приезжайте
Бюллетени получайте
Депутата выберём
И мечту свою найдем.

Мы на улице гуляли
О порядке мы мечтали
Чтобы город чистым стал
От заводов не страдал

На участок мы зашли
Подписались и ушли
И теперь - то город наш
Стал уютным, просто класс.

Не хочу я слышать утром
О том, что я бастую.
Лучше всем назло сейчас
Пойду, проголосую

Мы частушки вам пропели,
Для чего голосовать.
Вы уж сами выбирайте
Кого надо избирать.

Сомневающийся. Ой, частушки. Тоже мне, деревня! Я лучше на футбол схожу и кричалки покричу.

Вовочка. О! Ещё одна идея. А давайте избирательские кричалки придумаем. Вот, например.

(Исполняют по очереди)

1. Выборы – достойное дело.

Не забудь и ты выбрать будущее смело!

Или вот:

2. Голосуй за депутата – будет жизнь твоя богата!

3. Хоть рябит в твоих глазах от избытка кандидатов,

Разобраться надо в них, и выбрать кого надо.

3-ий друг. Ты ещё скажи, что о выборах можно текста' рэперские читать?

Вовочка. А вот и можно! Слушай!

(исполняют в стиле рэп)

1.Если хочешь жить отлично
Зарабатывай прилично,
Время даром не теряй
Депутата выбирай

2.Беспристрастных голосов
Депутаты очень ждут.
Не сидите дома люди
Вы на этом ринге судьи!

3.Солнце светит для народа.
Депутаты – для народа.
И у них много идей.
Голосуйте же скорей!

4.Скорей на выборы спеши,
Начни его отсчет.
Ведь клином бюллетень летит.
И ты открой им счет.

5.Никто не даст Вам, что хотите:
Ни Бог, ни царь и не герой.
Избирать достойных приходите
Своею собственной рукой!

Вовочка. Послушайте, я понял. Если каждый из нас будет активно участвовать в выборах, знать, что необходимо нашему обществу, тогда и жизнь наша станет лучше.

Сомневающийся. И меня вы убедили. Выборы – это наше общее дело.

Социальное проектирование – очень важный и интересный аспект деятельности учащихся и педагогов. Созданный проект может быть реализован как на внеклассном мероприятии, так и при подготовке и проведении встреч с родителями, жителями района и др.

**Formation of active civil position of senior pupils
when developing the project "The youth votes"**

***N M Bocharova, S. V. Dyakonova,
Municipal Budget Educational Institution Comprehensive
School № 24, Astrakhan***

Annotation: The article is devoted to the actual problem of formation of active civil position of pupils of the senior classes through the project activity. Compliance of this task to the Federal educational standard – to personal educational results is defined Approaches to its achievement are proved, as an example the project of development of after-hour action is considered The text of performance of a propaganda team developed by pupils is provided. Material is useful to experts teachers and methodologists of educational work.

Keywords: project method, the formation of values, citizenship.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Бочарова Н.М. - учитель истории и обществознания МБОУ СОШ №24, г.Астрахань

Бреус И.А. - кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики математического образования Института математики, механики и компьютерных наук им.И.И.Воровича, ЮФУ, г.Ростов-на-Дону

Гладченко В.Е. – аспирант кафедры русского языка, литературы и методик их преподавания, Армавирская государственная педагогическая академия

Горобец Л.Н. – доктор педагогических наук, профессор кафедры русского языка, литературы и методик их преподавания, Армавирская государственная педагогическая академия

Дьякова Е.А. - доктор педагогических наук, профессор кафедры математики, физики и методики их преподавания, Армавирская государственная педагогическая академия

Дьяконова С.В. - учитель русского языка и литературы МБОУ СОШ №24, г.Астрахань

Дьяченко Е.А. - преподаватель естественнонаучных дисциплин ГБОУ СПО «Константиновский сельскохозяйственный техникум», г.Константиновск, Ростовская область

Жигаленко С.Г. - кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики, факультет физико-математических и компьютерных наук, ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный педагогический университет», г.Липецк

Жмурова И.Ю. - кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики математического образования Института математики, механики и компьютерных наук им.И.И.Воровича, ЮФУ, г.Ростов-на-Дону

Калиниченко Л.А. – учитель математики МБОУ-СОШ № 15, г.Армавир

Князева Л.Е. - кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой теории и методики математического образования Института математики, механики и компьютерных наук им.И.И.Воровича, ЮФУ, г.Ростов-на-Дону

Кочкина С.Н.- учитель химии и биологии МБОУ СОШ №14, г.Армавир

Малинин А.Н. - доктор педагогических наук, профессор кафедры физики, факультет физико-математических и компьютерных наук, ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный педагогический университет», г.Липецк

Михайлова И.А. - кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики математического образования Института математики, механики и компьютерных наук им.И.И.Воровича, ЮФУ, г.Ростов-на-Дону

Немых О.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, физики и методики их преподавания, Армавирская государственная педагогическая академия

Фоменко Н.В. – учитель русского языка и литературы МОУ «Лицей № 7 Дзержинского района Волгограда»

Холодова С.Н. - кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, физики и методики их преподавания, Армавирская государственная педагогическая академия

Юрко Т.Г. – учитель математики МОУ «Лицей № 7» Дзержинского района г.Волгограда

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал с 2013 года выходит 2-3 раза в год. Сроки приема статей: № 1 – до 1 февраля, № 2 – до 1 июля, № 3 – до 1 октября.

Редакция журнала принимает к рассмотрению ранее не опубликованные авторские материалы в форме статей по различным научным и прикладным аспектам психолого-педагогических наук.

Все статьи, поступившие в редакцию журнала – рецензируются, 1 внешнюю рецензию предоставляет автор. **Статьи предварительно необходимо проверить в системе <http://www.antiplagiat.ru> - Антиплагиат.** Плата с аспирантов за публикацию статей не взимается.

СТРУКТУРА СТАТЬИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ В РЕДКОЛЛЕГИЮ ЖУРНАЛА

Статья присылается в электронном варианте и по электронной почте (dja_e_an@mail.ru)

В тексте последовательно представляются:

- ✓ **Инициалы, фамилия автора** приводятся на русском и английском языках. Количество соавторов в статье может быть не более 4. Ученая степень, звание, должность, место работы автора(ов) - наименование учреждения, подразделение (факультет, кафедра), населенный пункт, область/страна.
- ✓ **Название статьи** приводится на русском и английском языках строчными буквами (не заглавными).
- ✓ **Аннотация** (объем - от 50 до 100 слов) - на русском и английском языках. Текст аннотации должен отражать основное содержание статьи. Аннотация не должна содержать каких-либо ссылок.
- ✓ **Ключевые слова или словосочетания** (5-7) отделяются друг от друга запятой. Приводятся на русском и английском языках.
- ✓ **Основной текст статьи** с внутритекстовыми ссылками на цитируемые источники.
- ✓ **Список литературы** - дается в алфавитном порядке, со сквозной нумерацией. Если в список входит литература на иностранных языках или ссылки на сайты, они следуют за литературой на русском языке.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

Статья (от 4 до 8 страниц) представляется в формате А 4, ориентация книжная. Параметры страницы: верхнее и нижнее -2; левое и правое - 2,5. Шрифт Times New Roman, кегль (размер) 14, для подписей рисунков – 12, интервал полуторный. Отступ первой строки - 1,25. Текст без переносов, выравнивание по ширине.

Статья должна быть представлена без нумерации страниц, все включенные объекты должны иметь названия и сквозную нумерацию – отдельно таблицы, схемы, рисунки, диаграммы. В тексте должны быть ссылки на эти объекты.

В тексте **ссылки** приводятся в квадратных скобках с указанием порядкового номера и страницы: [12, С.55]. Несколько источников отделяются друг от друга точкой с запятой [12; 31; 44].

Библиография оформляется согласно ГОСТу Р.7.0.5-2008. Для каждого источника обязательно указывается место издания, издательство, год издания, для статей - номера страниц интересующего материала источника (в журналах и сборниках).

На последней странице указывается, что «статья публикуется впервые», ставятся дата и подпись (в электронном варианте – ФИО, подробный домашний адрес, электронный адрес, роспись, эта страница сканируется и высылается отдельным файлом).

Особенности набора

Возможно **выделение части текста** курсивом или жирным шрифтом, использование подчеркивания слов должно быть минимальным. Слова на латинице или другом языке набираются курсивом.

Таблицы и схемы оформляются в формате Word, должны быть озаглавлены и иметь сквозную нумерацию в пределах статьи, обозначаемую арабскими цифрами (например, таблица 1), в тексте ссылки нужно писать сокращенно (табл. 1, сх.1). Допускается 12 кегль в больших таблицах.

Рисунки (графики, диаграммы - формат Excel, схемы, карты, фотографии, слайды) со сквозной нумерацией (арабскими цифрами) и везде обозначаются сокращенно (например: Рис. 1). Представляются в формате jpg (разрешение не менее 300 т/д) отдельными файлами с указанием его порядкового номера, фамилии автора/авторов и названия статьи. Размер рисунка 170x240 мм. Все детали рисунка при его уменьшении должны хорошо различаться. Объем рисунков не должен превышать 20% объема статьи.

Правила публикации авторских материалов

1. Решение о публикации (или отклонении) материала принимается редколлегией по результатам рецензирования и *проверки на антиплагиат* в трехмесячный срок со дня его поступления в редакцию.
2. К публикации **не принимаются** статьи: не соответствующие целям и задачам журнала; *опубликованные ранее в других изданиях*; получившие отрицательную оценку редколлегии и рецензентов.

Одобренные рукописи принимаются в портфель редакции и публикуются в порядке очереди или по решению главного редактора журнала. В случае отклонения статьи редакция направляет автору мотивированный отказ.

Материалы редактируются, но за точность содержания цитат и ссылок ответственность несут авторы. При повторной печати материала в другом издании автор обязан дать ссылку на первичную публикацию (указать название и номер журнала, год издания).
