



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

**ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ**

**Методика использования комиксов физического
содержания как средства развития познавательного
интереса обучающихся**

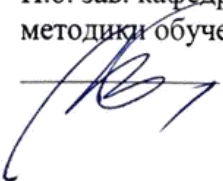
**Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)**

**Направленность программы бакалавриата
«Физика. Английский язык»**

Проверка на объем заимствований:
64,80 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
« 11 » апреля 2019 г.

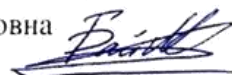
И.о. зав. кафедрой физики и
методики обучения физике

 И.И. Беспаль

Выполнила:

Студентка группы ОФ-513/085-5-1

Байбурина Мария Дамировна



Научный руководитель:

доктор педагогических наук, профессор

Даммер Манана Дмитриевна



Челябинск

2019

Оглавление

Введение	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ИССЛЕДУЕМЫМ ПРОБЛЕМАМ	7
1.1 Проблема познавательного интереса в педагогике и психологии.....	7
1.2 Этапы формирования познавательного интереса.....	12
1.3 Способы формирования и стимулирования познавательного интереса	16
1.4 Инфографика как средство наглядности.....	20
1.5 Комикс и история его становления	27
Выводы по первой главе	31
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМИКСА ФИЗИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ	33
2.1 Требования к разработке комиксов физического содержания	33
2.2 Сюжетная и графическая составляющие комикса «Мощность электрического тока»	36
2.3 Классификация учебных задач	37
2.4 Задания к комиксу «Мощность электрического тока».....	40
2.5 Апробация методической разработки	43
2.6 Методические рекомендации по применению комикса «Мощность электрического тока» на уроках физики.....	45
Выводы по второй главе	47
Заключение	48
Библиографический список	50
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	59
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	61

Введение

В настоящее время в организации современного учебного процесса мотивация имеет одну из ведущих ролей. Известно три основных мотива, обуславливающих желание обучающихся учиться:

- интерес к предмету: в этом случае сам процесс получения какой-либо информации доставляет удовольствие обучающемуся; как высшую степень интереса можно рассматривать увлечение — процесс познания при увлечении порождает сильные положительные эмоции, а невозможность заниматься воспринимается как лишение;
- сознательность: проявляется в том, что занятия по какому-либо предмету могут быть не интересны обучающемуся, но, благодаря осознанию их необходимости, он усилием воли заставляет себя заниматься;
- принуждение: обучающийся занимается потому, что его заставляют родители или учителя; часто принуждение как мотив деятельности поддерживается страхом наказания или возможностью награды, однако различные меры принуждения не дают положительных результатов в большинстве случаев.

В свою очередь, отличие интереса от других стимулов заключается в очень высокой степени повышения эффективности уроков, активизации познавательной деятельности обучающихся.

В данном случае обучающиеся изучают предмет в силу своего внутреннего влечения, по собственному желанию, что позволяет им усваивать достаточно легко и основательно учебный материал [20].

Таким образом, познавательный интерес является важнейшим фактором совершенствования обучения в качестве носителя внешних и внутренних ресурсов объективных и субъективных сторон учебной деятельности [41].

Проблема формирования познавательного интереса у обучающихся особенно актуальна для построения учебного процесса в настоящее время. Это обусловлено необходимостью активизировать познавательный интерес современных школьников современными же средствами обучения.

Актуальность этой проблемы обусловлена задачами современного общества, так как уже в школе необходимо сформировать у обучающихся стремление к постоянному пополнению своих знаний, расширению общего и специального кругозора, а также выявить творческие способности. Помочь в этом может воспитанный в школе интерес к познавательной деятельности, развитая на этой основе склонность идти в ногу со временем, наукой и культурой. И для реализации этих целей необходимо совершенствовать средства и методы обучения.

Текстовые документы обладают серьезным недостатком, заключающимся в их низкой степени восприимчивости.

Более доступным для восприятия источником информации в настоящее время является инфографика, то есть документы, включающие в себя большое количество визуальных образов.

Одним из видов инфографики является комикс, используя который в учебном процессе можно получить новый образовательный инструмент с новыми свойствами и новым воздействием на обучающегося.

Информация в виде комикса эмоционально окрашена, затрагивает чувства читателя, а значит, лучше усваивается. Наиболее важной функцией комикса в качестве образовательного инструмента является его способность мотивировать обучающихся к получению знаний, то есть формировать познавательный интерес.

Целью нашего исследования является разработка методики создания и использования комиксов для формирования познавательного интереса в процессе изучения физики.

Объект исследования — процесс обучения физике в основной школе.

Предмет — использование комиксов физического содержания для формирования познавательного интереса в процессе изучения физики.

В соответствии с целью нами поставлены следующие задачи:

1. Изучить учебную, научно-методическую литературу по вопросу познавательного интереса и использования различных средств обучения для его формирования;
2. Разработать комикс физического содержания;
3. Разработать задания, выполняемые обучающимися во время работы с комиксом физического содержания;
4. Апробировать разработанный материал и создать рекомендации по использованию комикса физического содержания.

Методической базой данного исследования являются методы анализа научной литературы, конструирования учебного содержания в различных формах, анкетирования.

Этапы проведения исследования:

1 этап — сентябрь–октябрь 2018г. — ознакомление с проблемой исследования, подбор и изучение литературы по проблеме;

2 этап — октябрь–декабрь 2018г. — анализ литературы по проблеме познавательного интереса и использования различных средств обучения для его формирования; изучение видов инфографики и ее особенностей как креолизованного текста, рассмотрение характеристик комикса как одного из видов инфографики;

3 этап — январь–февраль 2019г. — разработка сценария комикса физического содержания и заданий, выполняемых обучающимися во время работы с ним; выполнение графической составляющей комикса;

4 этап — март–апрель 2019г. — апробация разработанного материала и создание рекомендаций по использованию комикса физического содержания; проведение тестирования на уровень сформированности познавательного интереса;

5 этап — май–июнь 2019г. — анализ и обработка результатов исследования; подведение итога работы; оформление текста выпускной квалификационной работы.

Экспериментальной базой нашего исследования стала МАОУ «СОШ № 44» города Миасса, в 8А классе которой был проведен урок с использованием разработанного нами комикса «Мощность электрического тока» и заданий к нему; обучающиеся 8А класса также приняли участие в тестировании, направленном на анализ сформированности у них познавательного интереса.

Все результаты, полученные в ходе исследования, представлены в данной работе.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ИССЛЕДУЕМЫМ ПРОБЛЕМАМ

1.1 Проблема познавательного интереса в педагогике и психологии

Часто познавательный интерес трактуют как различные состояния человека, объединенные позитивной направленностью к его деятельности, такие как увлечения, склонности, любопытство и др. [35].

Но сущность понятия «познавательный интерес» не определена однозначно – различные авторы трактуют его по-разному.

Д.И. Писарев, одним из первых обративший внимание на феномен интереса, изучил его в следующих трех аспектах:

- с точки зрения наличия у интереса характерных черт и его места в педагогическом процессе;
- с точки зрения соотношения понятий «интерес» и «потребность»;
- с точки зрения условий развития интереса [31].

Он рассматривает интерес в педагогическом процессе в качестве эмоциональной устремленности к предмету.

Интерес, как трактует его Д.И. Писарев, — это психическое явление, характеризующееся побуждением, тяготением к объекту, которое необходимо развивать в процессе обучения. Характерной особенностью познавательного интереса является его эмоциональная окрашенность, которая может быть вызвана самим процессом умственного труда, и свобода от принудительных влияний со стороны для его возникновения.

В своей структуре интерес содержит три компонента:

- положительную эмоцию по отношению к деятельности;
- наличие познавательной стороны этой эмоции;
- наличие непосредственного мотива, идущего от самой деятельности [26].

Подобной точки зрения придерживается и Н.Г. Морозова, используя такое словосочетание как «эмоционально-познавательное отношение».

Л.М. Фридман описывает познавательный интерес как «специфическую потребность личности», а Г.И. Щукина как «избирательную направленность личности» [41].

В свою очередь С.Л. Рубинштейн отметит, что познавательный интерес обусловлен сосредоточенностью на определенном предмете мыслей, вызывающей стремление ближе ознакомиться с ним, глубже в него проникнуть и не упустить из поля зрения. Характеристиками интереса, по его мнению, являются эмоциональная привлекательность предмета и его осознанная значимость [32].

Таким образом, под познавательным интересом понимается мотив поведения человека, обуславливающий его поступки и действия «в известных обстоятельствах жизни постольку, поскольку в поведении применяются накопленные знания и умственные способности, необходимые для решения жизненно важных задач» [1].

Кроме того, в своих работах С.Л. Рубинштейн также рассматривает так называемый учебный интерес, являющийся начальной стадией познавательного интереса, который возникает в процессе обучения. Основу учебного интереса составляет потребность в познании, а объектом является содержание определенной области знаний, изучаемой в процессе получения образования. С.Л. Рубинштейн отмечает, что при соответствующих условиях учебный интерес может перерасти в научный интерес, объектом которого служат более масштабные понятия, такие как явления и законы природы и общественной жизни [32].

Многозначность данного понятия также усложняет поиск точного определения. Г. И. Щукина в своих исследованиях рассматривает интерес как средство обучения, мотив и качество личности. Однако, три эти модификации понятия «интерес» имеют не только сходные черты, но и существенные отличия.[22].

В свою очередь, И.Я. Ланина дает следующее определение понятия «познавательный интерес», созданное путем контент-анализа ряда других определений:

Познавательный интерес — избирательная направленность личности, обращённая к области познания, к её предметной стороне и самому процессу овладения знаниями. Своеобразие познавательного интереса состоит в тенденции человека, обладающего познавательным интересом, углубиться в суть познаваемого. Это положительно окрашенное отношение личности к познанию окружающей действительности, проявляющееся в направленности на активное усвоение субъективно-значимых объектов учебной деятельности» [16].

Следовательно, можно охарактеризовать познавательный интерес как неослабевающий интерес к какому-либо предмету, как положительно окрашенное эмоциональное состояние личности, направленное на процесс познания.

На основе психолого-педагогической литературы, посвященной исследованию данного вопроса, можно сформулировать следующие особенности познавательного интереса:

- познавательный интерес проявляется в желании человека получить новое знание о каких-либо характеристиках предметов и явлений, понять их суть и определить связи и отношения между ними;
- между уровнем развития познавательного интереса и приобретением человеком знаний об окружающем мире существует определенная взаимосвязь; с одной стороны, благодаря познавательному интересу у ребенка значительно расширяется кругозор, с другой – этот процесс невозможен без приобретения новых знаний, которые представляют собой важнейший «строительный материал», являющийся фундаментом развития познавательного интереса, «прочные» знания – это не

просто основа активности ребенка, они способствуют проявлению живого интереса к действительности; становится ясным, что под влиянием познавательного интереса знания ребенка становятся более глубокими, яркими, образными;

- познавательный интерес активизирует различные психические процессы: восприятие, внимание, память, воображение; это, в свою очередь, отражается на способах приобретения, хранения, использования ребенком знаний об окружающем мире; например, при наличии интереса восприятие ребенком предметов, явлений окружающего мира становится более полным, точным; он легче и точнее запоминает интересный материал, быстро и образно его воспроизводит;
- чем обширнее кругозор ребенка, тем больше развит у него и познавательный интерес, так как условием его возникновения является установление связи между имеющимся опытом и вновь приобретенными знаниями, нахождение в привычном, хорошо знакомом предмете новых сторон, свойств, отношений [22].

Структурный состав познавательного интереса не является неизменным в различных источниках. В исследованиях Г. И. Щукиной представлены следующие структурные компоненты познавательного интереса:

- эмоциональный компонент отражает положительное отношение к деятельности, наиболее ярко проявляющееся в процессе взаимодействия с другими людьми;
- интеллектуальный компонент связан с развитием «ядра познавательного процесса», то есть таких мыслительных операций как анализ, синтез, сравнение, обобщение и классификация;

- регулятивный компонент включает в себя такие характеристики деятельности как целенаправленность, сосредоточенность внимания, способность к принятию решений, а также развитие самооценки и самоконтроля в ходе деятельности;
- творческий компонент выражается в способности переноса ранее усвоенных способов деятельности в неизученную ситуацию путем совмещения ранее известных способов деятельности, кроме того, он включает в себя способность к оригинальной мыслительной деятельности [41].

На основе данной классификации, С.С. Мирзоевым В свою очередь было предложено деление познавательного интереса на три составляющие:

- интеллектуальный компонент подразумевает активность всех мыслительных процессов, стремление к поиску, догадке, исследованию, мобильности операций, активному и самостоятельному размышлению над постановкой задач и способами их решения;
- эмоциональный компонент характеризует более яркие проявления моральных, эстетических, интеллектуальных переживаний: удивление, состояние ожидания нового, увлеченность процессом деятельности, эмоциональные реакции на удачу и неудачу, сопереживание, чувство интеллектуальной радости;
- волевой компонент включает в себя инициативу, самостоятельность в добывании знаний, настойчивость, целеустремленность, устойчивость, собранность, организованность, умение преодолеть сложности и довести дело до конца.
- Можно заключить, что психолого-педагогическая природа познавательного интереса обусловлена формированием

различных составляющих, таких как познавательная потребность и ее развитие в деятельности, познавательная активность, источником которой является потребность в познании, а также смыслообразующий мотив, побуждающий человека к познавательной деятельности [25].

Интерес представляет собой личностное образование, психологическую природу которого составляют интеллектуальные, эмоциональные и волевые процессы.

Становление познавательного интереса обучающихся не может быть рассмотрено отдельно от процесса его возникновения, поддержания и развития, комплексно включенных в общую направленность обучения и воспитания.

1.2 Этапы формирования познавательного интереса

Согласно исследованиям Г.И. Щукиной познавательный интерес проходит следующие стадии в своем развитии: любопытство, любознательность, собственно познавательный интерес и теоретический интерес [41].

Нужно отметить, что не все исследователи согласны с этой идеей, так, некоторые из них не разделяют понятия «любознательность» и «познавательный интерес», а другие же считают любознательность ступенью для формирования познавательного интереса. Однако наиболее характерные стадии остаются общепризнанными.

Таким образом, может быть рассмотрена цепочка развития познавательного интереса, состоящая из следующих этапов:

Любопытство → любознательность → познавательный интерес

Первоначально познавательный интерес проявляется в виде любопытства, то есть реакции человека на какую-либо неожиданную ситуацию.

Л.С. Рубинштейн понимает под любопытством тягу ко всему новому и описывает данное явление как тенденцию к манипулированию каждым познавательным предметом. Он связывает сущность любопытства с проявлением ориентировочно-исследовательского рефлекса. Это может заключаться в том, что ребенок обращает внимание на новизну предмета[32].

Можно сделать вывод, что любопытство – это неустойчивый, ситуативный интерес, следовательно, его объектом являются внешние моменты урока, а не содержание самого предмета. Эта стадия ещё не обнаруживает подлинного стремления к познанию. И, тем не менее, как фактор выявления познавательного интереса может служить его начальным толчком.

Любопытство побуждает к вопросам, создает ориентировку в окружающем мире, сосредотачивая умственную деятельность на интересующей области, и постепенно перерастает в любознательность [24].

Любознательность, как более совершенная стадия познавательной деятельности, является вторым этапом на пути формирования познавательного интереса. Однако, несмотря на то, что на этой ступени обучающиеся приобретают установку на познание, то есть стремятся глубже понять процесс или явление, разобраться в изучаемой теме, любознательность редко распространяется на изучение всего предмета: другой материал может не вызывать интереса.

Любознательные дети более целеустремлённые, трудолюбивые и настойчивые, данные качества личности способствуют успешному освоению учебных предметов и более высокой успеваемости.

Поддержание и развитие любознательности является одной из основных задач учителя, так как на основе этого может быть сформирован устойчивый интерес к предмету.

Осознавая это, необходимо рассмотреть природу любознательности, а также выявить механизмы и факторы, обуславливающие ее реализацию.

Д.Е. Берлайн связывает любознательность с воздействием на мозг новой, неопределенной, озадачивающей информации, которая вызывает субъективную неопределенность и возрастание возбуждения. Если в данных обстоятельствах обучающемуся предоставляется возможность произвести исследовательские (познавательные) действия для того чтобы получить недостающую информацию, то условия подобной мотивации могут быть названы условиями любознательности.

Однако, как и в случае с понятием «познавательный интерес», понятие «любознательность» не имеет однозначной трактовки, что затрудняет анализ формирования и развития данного свойства.

Б.Г. Ананьев трактует любознательность как черту характера, Н.С. Лейтес, В.Ф. Сибирякова считают любознательность проявлением умственной активности, Д.Е. Берлайн – условием мотивации поведения человека, а М.А. Холодная, Э.Г. Гельфман – базовым интеллектуальным качеством, понимаемым как способность активно реагировать на новую информацию.

Согласно С. Л. Рубинштейну, Н. Г. Морозовой и др., любознательность может быть интерпретирована как познавательный интерес, то есть для данной точки зрения характерно употребление этих двух понятий как синонимов.

С другой стороны, Н.Б. Шумакова и О.П. Саулина рассматривают любознательность как низшую, но обязательную ступень в развитии познавательного интереса. Считая любознательность мощным источником познавательного интереса, данные авторы полагают, что при дальнейшем его развитии любознательность перестает существовать как самостоятельное свойство личности, «сливаясь» с познавательным интересом.

В свою очередь Г. И. Щукина интерпретирует любознательность и как свойство личности, и как мотив деятельности. В своих исследованиях она отмечает, что познавательный интерес играет роль мотива деятельности в

процессе становления личности, а при определенных условиях становится ее устойчивой чертой [41].

Любознательность рассматривается как «...интегральное свойство личности, включающее ряд более простых интеллектуальных, а также эмоциональных и волевых свойств. Любознательность означает готовность и возможность выполнять познавательную деятельность в соответствии с самостоятельно поставленной целью на основе познавательной потребности».

Также стоит отметить, что ряд ученых рассматривает любознательность как определенный уровень развития познавательной потребности [24].

Под любознательностью понимается не связанная с внешним подкреплением познавательная деятельность, так как она сама по себе является подкреплением. Это личностный отбор поступающей извне и получаемой обучающимся информации. Этот уровень развития познавательной потребности, который не утрачивается полностью, а включается в последующий уровень в качестве одного из компонентов [42].

Можно выделить следующие точки зрения на понятие «любознательность»:

- как проявление познавательной активности, источником которой является познавательная потребность;
- как психическое состояние, проявляющееся у ребенка в познавательной деятельности;
- как черту характера, устойчивую индивидуальную психологическую особенность личности, следствие воспитания ребенка, прежде всего, в семье;
- как интеллектуальную способность человека, выражающуюся в определенном реагировании на окружающий мир, в котором он живет [24].

Исходя из вышесказанного, любознательность в данной работе будет рассматриваться как одна из ступеней развития познавательного интереса, то есть проявление познавательной активности.

1.3 Способы формирования и стимулирования познавательного интереса

Познавательный интерес является одной из наиболее важных составляющих мотивации в процессе обучения, таким образом, проблема его формирования особенно актуальна для построения учебного процесса в настоящее время.

Познавательный интерес характеризуется следующими особенностями:

- имеет связь с такими потребностями человека как потребность в познании, в ориентировке в окружающей действительности;
- представляет собой единство объективного (свойств явлений действительности, на которые направлен) и субъективного (значимости познавательной деятельности для субъекта) интереса;
- связан с положительным отношением к предмету познания [41].

Однако, точки зрения ученых на предмет феномена познавательного интереса разноплановы и противоречивы [24].

Проблема мотивации учения все еще остается актуальной.

Ученые выделяют такие факторы, влияющие на развитие учебных интересов как:

- педагогическая оценка;
- содержание обучения;
- успешность занятий по предмету;
- качество преподавания, методы обучения;
- организация фронтальной и индивидуальной работы с детьми [24].

Подробно рассматривая вопросы стимулирования познавательных интересов обучающихся непосредственно в процессе обучения, Г.И. Щукина выделяет следующие основные источники стимулирования:

- содержание учебного материала;
- организация и протекание познавательной деятельности обучающихся;
- отношения между учащимся и учителем [41].

Для каждого из представленных ею источников, Г.И. Щукина выделяет также способы стимулирования познавательного интереса. Для такого источника как содержание учебного материала к ним относятся:

- новизна содержания учебного материала;
- обновление уже усвоенных знаний;
- историзм;
- современные достижения науки и техники;
- практическая значимость изучаемого материала [41].

Стимуляция познавательного интереса, связанная с организацией и характером протекания познавательной деятельности учащихся, может быть достигнута с помощью таких способов как:

- многообразие форм самостоятельной работы;
- овладение новыми способами деятельности;
- проблемность;
- элементы исследования;
- творческие работы;
- практические работы [41].

Кроме того, представлены способы стимуляции познавательного интереса, связанные с отношением между участниками учебного процесса:

- создание эмоционального тона познавательной деятельности;
- эмоциональность самого учителя;
- доверие к познавательным возможностям учащихся;

- взаимная поддержка деятельности учителя и учащихся;
- поощрение;
- соревнование [41].

В свою очередь, согласно Н.Г. Морозовой, возникновению и развитию познавательного интереса способствуют следующие факторы:

- уровень развития ребенка (его опыт, знания);
- способы подачи материала [26].

Также она выделяет такие этапы в развитии познавательного интереса как:

- эпизодическое переживание интереса;
- устойчивое эмоционально познавательное отношение;
- эмоционально-познавательная направленность личности – стойкий личностный интерес [26].

Как было упомянуто ранее, в классификации Н.Г. Морозовой понятия «познавательный интерес» и «любопытность» являются тождественными, однако, принимая во внимание определения, данные этим понятиям Г. И. Щукиной, можно заключить, что суть этапов развития познавательного интереса идентична.

Условиями воспитания стойкого познавательного интереса или просто познавательного интереса в классификации Г. И. Щукиной являются:

- создание благоприятных объективных материальных предпосылок;
- обеспечение необходимых знаний, умений и навыков;
- подготовка психологических предпосылок (положительного эмоционального отношения к предмету, а также понимания его практического значения и перспектив развития) [41].

На основе представленной ранее классификации С.С. Мирзоев предлагает следующую таблицу (Таблица 1), описывающую особенности педагогического воздействия на учащихся с целью формирования

познавательных интересов в зависимости от уровня развития творческой активности и характера деятельности [25].

Таблица 1– Особенности педагогического воздействия на учащихся с целью формирования познавательных интересов в зависимости от уровня развития творческой активности и характера деятельности

Уровень развития творческой активности	Уровень развития познавательных интересов	Характер деятельности	Преобладающие компоненты познавательных интересов	Особенности педагогического воздействия с целью формирования познавательных интересов
Стремление к самостоятельному выполнению намеченных задач	Интерес к занимательным сведениям, фактам, описанию конкретных явлений	Репродуктивно фактологическая	Эмоциональный (проявление переживаний по отношению к живым объектам, увлеченность процессом деятельности, положительное отношение к ней)	Создание положительного эмоционального отношения к предмету, деятельности, учителю, коллективу
Стремление раскрыть суть изучаемых процессов и явлений	Интерес к зависимостям, причинно-следственным связям, познанию существенных свойств предметов и явлений путем поиска, догадки, решения задач	Описательно поисковая	Интеллектуальный (стремление к исследованию биологических процессов и явлений, решению поставленных задач и проблем, усвоению биологических знаний)	Организация систематической поисковой деятельности через решение задач, создание проблемных ситуаций, использование исследовательского подхода, организацию наблюдений
Стремление раскрыть причинные зависимости, выявить доказательность научных положений в ходе опытов, наблюдения, чтения дополнительной литературы	Интерес к проникновению в сущность теоретических проблем, осуществлению деятельности своим собственным путем	Творческая	Волевой (стремление к самостоятельному добыванию знаний)	Организация систематической поисковой деятельности через решение задач, создание проблемных ситуаций, использование исследовательского подхода.

Одной из предпосылок возникновения познавательного интереса является отношение к учению как к серьезной общественно значимой деятельности. Его возникновение может быть обусловлено формами работы, которые вызывают интеллектуальную активность ученика.

На формирование интересов обучающихся влияют такие формы организации учебной деятельности, в ходе которой возможно получение

целого ряда положительных эмоций, что способствует поддержанию и развитию интереса к предмету в целом.

Нужно отметить, что существует достаточное количество средств формирования познавательного интереса обучающихся, но в данной работе наиболее интересными для нас являются такие средства, как наглядность и иллюстративность материала (схемы, графики, чертежи, рисунок и др.).

1.4 Инфографика как средство наглядности

Визуализация всегда считалась мощным инструментом познания, т. е. средством, предназначенным для организации и облегчения процесса познания [6].

Методы визуального структурирования информации очень распространены в настоящее время, поэтому в науке предпринимаются попытки их классификации. Такие исследователи данного направления как В.Н. Бодров и В.В. Магалашвили указывают на необходимость разграничения понятий «визуализация информации» и «визуализация знаний». Под первым термином следует понимать графическое представление абстрактных данных. Понятие «визуализация знаний» включает в себя саму цель передачи данных – стимуляцию когнитивных процессов [2].

Принцип наглядности в обучении означает привлечение различных наглядных средств в процесс усвоения обучающимися знаний с целью формирования у них различных умений, навыков и способов действий.

Для этого необходима тесная связь восприятия с процессами мышления. Чем содержательнее, активнее деятельность учащихся, связанная с наглядным пособием, тем эффективнее будет её влияние на умственное развитие и усвоение учебного материала.

Кроме того, нельзя забывать о том, что образование как система не статично, а развивается и изменяется в соответствии с современными

реалиями. Для реализации целей, стоящих перед образованием сегодня, необходимо совершенствовать средства и методы обучения.

Такие средства обучения как текстовые документы в настоящее время становятся все менее популярными, а кроме того не наглядными и теряющими свою эффективность. Наиболее серьезный недостаток текстовых документов – их низкая степень восприимчивости. В среднем человек при быстром ознакомлении с информацией способен удерживать в памяти или поле зрения не более пяти или шести слов (при условии, что они логически взаимосвязаны).

В настоящее время процесс размеренного чтения сменился быстрой селекцией и поиском основных данных. И соответственно на смену текстовым документам стали приходиться более доступные для понимания документы, имеющие большое количество графических образов – визуальная информация или инфографика.

Трактовка такого понятия как инфографика может быть приближена к подходу «визуализации знаний», так как основывается на свойствах человеческого интеллекта – способности находить и объяснять связи между различными объектами, проводить аналогии и делать умозаключения [2].

Инфографика — это визуальное представление информации, данных и знаний [9].

Ее целью является представление информационного массива в лаконичной визуальной форме, легкой для усвоения и запоминания, которая достигается через визуальные образы, некую метафоричность представления материала, а также структурную и функциональную целостность.

Инфографика как средство наглядности опирается на следующие принципы:

- системность;
- лаконичность;
- структурированность и логичность организации информации, обусловленная функцией;

- образность;
- эстетическая привлекательность [33].

Применение инфографики возможно при необходимости:

- показать устройство или алгоритм работы чего-либо, соотношение предметов и фактов во времени и пространстве;
- продемонстрировать тенденцию;
- показать конструкцию предмета;
- реконструировать событие;
- организовать большие объемы информации [33].

Существуют как простые виды инфографики, включающие в себя таблицы, круговые диаграммы, графики, карты, логические схемы, так и более сложные, в которых комбинируются текстовые блоки, фотографии, карты, таблицы, диаграммы, реконструкция событий, даже комиксы. Все это необходимо для создания полновесного графического рассказа.

В настоящее время инфографику достаточно активно используют в различных областях, но преимущественно относят к медиа, определяя ее в некоторых случаях как современный жанр журналистики [2].

История инфографики как способа передачи информации началась в 1982 году с выходом газеты USA Today [6].

Для того чтобы максимально использовать возможности инфографики, издатели занялись исследованием влияния визуально представленной информации на читателя. В ходе исследований было выяснено, что размер инфографики может влиять на модель восприятия читателями газеты. Например, в случае, когда значительная по формату инфографика дополняет статью, читатель чаще исследует ее до того, как прочтет текст. То же самое происходит и в случае, если тема статьи кажется читателю сложной. Однако нужно отметить, что наивысшего уровня понимания текста удалось достичь посредством комбинирования текста и инфографики.

В медиа инфографика является универсальным средством для распространения концептуальной информации. В журналистике наглядное представление информации, данных и знаний посредством изображения считается оригинальным и новым решением, но такого рода приемы представления информации давно используются в науке, статистике и образовании [6].

Нужно отметить, что существует несколько видов инфографики:

- статистическая инфографика (целью данного вида инфографики является привлечение внимания обучающихся к вопросам статистики с помощью разнообразных диаграмм и гистограмм, отражающих статистические данные);
- информационная (этот вид подходит в случае необходимости четко представить новый учебный материал или дать обзор предстоящей большой темы; как правило, информационная инфографика делится на разделы со специальными заголовками, а нумерация каждого раздела может помочь структурировать информационный поток);
- географическая (географическая инфографика применяется для сравнения статистических данных по регионам или демографическим группам, с этой целью карты используются как подложка, на которой располагаются различные диаграммы);
- сравнительная (подобный вид используется для сравнения нескольких вариантов событий, явлений, личностей; как правило, инфографика в этом случае делится по центру вертикально или горизонтально, с размещением одной опции на каждой стороне; при использовании такого средства наглядности, обучающиеся могут сами сделать выводы и отдавать предпочтение);

- иерархическая (иерархическая инфографика позволяет организовать информационный поток от большего к меньшему или наоборот);
- лента времени (данный вид инфографики может помочь обучающимся создать более четкое представление о времени, так как визуальные эффекты позволяют выделять определенные временные точки и объяснять их взаимосвязь в контексте какого-либо временного отрезка);
- инфографика процесса (инфографическое отражение процесса позволяет сделать информацию более доступной для понимания, а также акцентировать внимание на каждом шаге операции, то есть позволяет отобразить так называемый алгоритм процесса);
- список (для перечисления причин того или иного явления или события, списка фактов, примеров, больше всего подходит данный вид инфографики; ее цель в этом случае состоит в том, чтобы сделать списки более привлекательными);
- резюме (подобный вид инфографики можно использовать при составлении резюме видной исторической личности, видного учёного или самопрезентации участников конкурсов [6]).

Образовательная инфографика – визуальное представление учебного материала, новых знаний, которые не требуют дополнительных комментариев. Она представляет собой законченный информационный блок, который можно усвоить самостоятельно, находить дополнительные смыслы, анализировать и делать собственные выводы [17].

В учебных пособиях традиционно уделяется достаточно большое внимание различного рода таблицам, схемам, моделям, диаграммам, которые в дидактике получили название зрительной наглядности. Именно так инфографика чаще всего предоставляется в школе.

Исходя из вышесказанного, может показаться, что инфографика – это просто обобщающее слово, используемое для обозначения традиционных способов визуализации – графиков и схем. Однако стандартные средства зрительной наглядности (графики, диаграммы и пр.) являются рациональным способом передачи информации. В отличие от них инфографика в первую очередь воздействует на эмоции, так как в ее основе находится идея, визуальная ассоциация или авторский образ, связывающий элементы разных семиотических систем, графического, вербального, числового рядов.

Наиболее интересным является рассмотрение инфографики как одного из видов креолизованного текста, смысл которого заложен одновременно в двух плоскостях – вербальной и невербальной. Визуализация в данном случае имеет решающее значение: используются те изобразительные компоненты, которые помогают правильно интерпретировать текст (композиция, форма, цвет, шрифт и др.) [15].

Как и любой креолизованный текст, инфографика наделена универсальными текстовыми категориями и выполняет такие функции как:

- информативная;
- аналитическая;
- организационно-связующая;
- адаптивная;
- экспрессивная;
- воздействующая;
- аттрактивная;
- эстетическая [15].

Важнейшей чертой подобного текста является стремление к экономии используемых языковых средств. Так, чаще, чем в традиционных текстах, в инфографических используются односоставные и неполные предложения, снабженные значками, сокращениями, рубриками. Это способствует повышению лаконичности и компрессии данного текста, основная задача

которого состоит в том, чтобы сделать материал кратким и доступным для понимания с первых секунд.

Связность и цельность инфографических текстов проявляется, в первую очередь, во взаимодействии вербального и изобразительного компонентов, что выражено на уровне композиции текста, например, вписанности, интегрированности вербального компонента в изобразительный.

Необходимо отметить, что прагматическая и информационная емкость невербальной части, то есть изобразительного компонента, в структуре креолизованных текстов может быть выше, чем вербальной.

При интерпретации креолизованного текста происходит двойное декодирование информации: извлечение концепта из невербальной части и последующее его совмещение с вербальной частью, что приводит к более глубокому и целостному пониманию смысла креолизованного текста [40].

Использование креолизованных текстов при обучении целесообразно согласно тезису М.Б. Ворошиловой об усвоении информации: «Информация, содержащаяся непосредственно в текстовом сообщении, усваивается лишь на 7%, голосовые характеристики способствуют усвоению 38% информации, тогда как наличие визуального образа заметно повышает восприятие – до 55%. При этом важно отметить, что если вербально представленная информация влияет на сознание индивида рациональным путём, то использование различных паралингвистических средств автоматически переводит восприятие на подсознательный уровень» [5].

В настоящее время разработка учебных материалов на основе креолизованных текстов особенно актуальна: визуализированная информация и паралингвистические письменные средства всё чаще становятся текстообразующим элементом [40].

Выбор визуального материала обуславливается задачами урока, а кроме того, возрастными особенностями обучающихся, а также идеями самого учителя.

Одним из видов сложной инфографики является комикс, и именно этот вид креолизованного текста кажется нам наиболее эффективным для включения в образовательный процесс, так как при работе с комиксом возможно сохранение всех закономерностей учебного процесса, отражённых в методических принципах обучения.

1.5 Комикс и история его становления

Комикс как особый способ повествования, представляет собой текст, состоящий из последовательности кадров, содержащих, кроме рисунков, также и вербальное произведение, которое передает преимущественно диалоги персонажей. Таким образом, комикс может рассматриваться как дополнительная возможность разнообразить занятия по предмету.

Главное достоинство комикса заключается в том, что он содержит предельно сжатую, но эмоционально окрашенную информацию, которая затрагивает чувства обучающегося, что способствует формированию познавательного интереса, а, следовательно, и лучшему усвоению знаний.

Благодаря взаимодействию в комиксе вербальных и невербальных компонентов, он может сочетать в себе достаточно высокий объем информации, которая рассчитана на максимальное упрощение восприятия. Как и другие подобные тексты, связанные с наглядностью, комикс используется для быстрой и эффективной передачи сообщения [37].

Исследователь комиксов Е.В. Козлов выделяет следующие категории комикса:

- целостность или цельность (категория, которая формируется в сознании читателя, воспринимающего весь информационный массив как единство; в комиксе это раскрытие происходит благодаря вербальным и невербальным средствам; данная форма передачи информации представляет собой комплекс знаков

- разных систем, которые объединены общей функцией, которая заключается в актуализации художественной интенции авторов);
- связность или когерентность (категория, опирающаяся на понятие структурности; это свойство позволяет организовать взаимодействие разных составляющих в рамках одной системы; структурную связь характеризует непосредственное включение невербального компонента в вербальный);
 - членимость (категория, которая представляет собой логическую и смысловую категорию. Смысловое членение объясняется коммуникативной интенцией автора. Каждый предыдущий кадр комикса является темой по отношению к последующему, играющему роль комплекса новых знаний);
 - изолированность или замкнутость текста (категория, проявляющаяся в том, что комикс представляет собой замкнутую систему связей [14]).

Как уже было отмечено, работа с комиксами позволяет сохранить все закономерности учебного процесса, отражённые в методических принципах обучения.

В первую очередь на примере использования комикса реализуется принцип наглядности, через анализ взаимосвязи зрительного (изображения) и вербального (текста) рядов, проявляющийся в неоднократном обращении обучающегося то к изображению, то к тексту.

Кроме того комиксы способствуют реализации принципа сознательности. При создании визуализированного образа конкретной ситуации общения, материал комикса дает обучающемуся возможность отыскивать глазами соответствующие детали на картинке по мере введения новой информации [40].

В настоящее время ученые выделяют три основные традиции в графической прозе: азиатскую, североамериканскую и европейскую. Каждая из них имеет свои ярко выраженные особенности, что обусловлено

значительными культурными отличиями, характерными для того или иного региона, однако некоторые аспекты этих традиций также могут перекликаться, как стилистически, так и содержательно.

Необходимо отметить, что рисованные истории не являются абсолютно новым способом передачи информации. Первые из них встречались еще в Древнем Египте в виде росписи на стенах. Прародителями комиксов в средневековой Европе считаются гобелены, а на древней Руси – житийные иконы и лубочная живопись [10].

По мнению исследователей, первый комикс в том виде, который распространен сейчас, появился в конце XIX века в США. Это *The Yellow Kid*, нарисованный Р. Аутколтом и опубликованный в *The New York Journal* в 1896 году.

Нужно отметить, что изначально комиксы обладали преимущественно юмористическим содержанием, однако уже в 20-е годы XX века появились и другие жанры, такие как приключенческие, научно-фантастические и детективные.

В 1938 году был опубликован первый супергеройский комикс про Супермена, не только начавший так называемый «Золотой век комиксов», но и во многом определивший отношение общественности к данному жанру [10].

Возникновение же образовательных комиксов некоторые историки датируют 30-ми годами XX века, а в 50-е годы того же века они получили широкое распространение и стали повсеместно внедряться в образовательный процесс в США.

В тоже время подобная инициатива получила ряд негативных отзывов, однако согласно исследованиям, утверждение о том, что система знаков, используемая в комиксах, наносит ущерб развитию чтения и выражению обучающимися мыслей и чувств, а также негативно сказывается на воображении, не получило подтверждений.

На данный момент в США существует несколько проектов по интеграции образовательных комиксов в школьную программу, например, The Comic Book Project, в котором публикуются работы, нарисованные самими обучающимися, или Comic Book Classroom. Кроме того есть онлайн платформы, такие как Making Curriculum Pop, на которых преподаватели имеют возможность обмениваться идеями.

В 2014 году преподаватель Колумбийского университета Н. Соусанис защитил первую в мире докторскую диссертацию в виде графической новеллы на основе нарисованного им самим же комикса «Unflattening». Темой исследования являлась связь между словесным и визуальным нарративами. В своей работе автор доказывает равенство визуального образа (рисунка) и вербальной информации (текста) и рассматривает их как равнозначные части коммуникации [30].

История развития комикса в России начинается в 1898 году, когда появились первые русские комиксы – серия открыток, выпущенная в типографии Р. Голике [10].

Следующим российским комиксом, вошедшим в мировую историю, стали агитационные плакаты «Окна РОСТА», выполненные М. Черемных в технике лубка и раешника и опубликованные в 1919 году.

В мае 1924 года в детском журнале «Мурзилка» впервые появились комиксы о приключениях Мурзилки, а в 1930 году на страницах детского журнала «Еж» был опубликован комикс под названием «Приключения Макара Свирепого» за авторством Б. Антоновского, и чуть позже – произведение Б. Малаховского «Умная Маша».

В 1941 году появились первые антифашистские плакаты «Окна ТАСС».

Более серьезная литература также была переведена русскими художниками в формат комиксов: в 1990 году издательством «Прогресс» был выпущен графический роман о декабристах – «1825. Заговор», а в 1991 году – комикс по труду «Происхождение семьи, частной собственности и

государства» за авторством Ф. Энгельса. Кроме того в 2000 году был опубликован двуязычный комикс по роману Л. Толстого «Анна Каренина» издательством «Мир Новых Русских» [10].

Нужно отметить, что первые образовательные комиксы в России были включены в учебный процесс как вспомогательное средство при изучении иностранных языков, кроме того методики, использующие подобный подход, считаются успешными и применяются в большинстве учебных пособий по иностранному языку и сейчас.

Образовательные комиксы физического содержания также получили распространение в России, так издательством «Архимед» в 1992 году была выпущена серия комиксов физического содержания Л. Генденштейна с иллюстрациями М. Курдюмова и Е. Вишневого, книги серии затрагивали такие разделы физики как механика и оптика.

Также существуют учебные пособия, полностью состоящие из комиксов, однако они практически не используются в настоящее время.

Мы считаем, что это обусловлено тем, что данные разработки не предлагают методических рекомендаций для преподавателей, что затрудняет их применение на уроках.

Выводы по первой главе

Изучив в ходе исследования проблему познавательного интереса, мы пришли к выводу, что, несмотря на разногласия в определении данного понятия, исследователи и ученые единогласно считают необходимым его формирование в рамках процесса образования, так как познавательный интерес способствует развитию умений ребенка выявлять закономерности и устанавливать связи между предметами познания.

Для дальнейшей работы в качестве основы нами было выбрано определение И.Я. Ланиной, созданное путем контент-анализа ряда других определений:

Познавательный интерес - избирательная направленность личности, обращённая к области познания, к её предметной стороне и самому процессу овладения знаниями. Своеобразие познавательного интереса состоит в тенденции человека, обладающего познавательным интересом, углубиться в суть познаваемого. Это положительно окрашенное отношение личности к познанию окружающей действительности, проявляющееся в направленности на активное усвоение субъективно-значимых объектов учебной деятельности» [16].

Рассматривая становление познавательного интереса обучающихся неотделимо от процесса его возникновения, поддержания и развития, комплексно включенных в общую направленность обучения и воспитания, мы также рассмотрели стадии формирования данного феномена, такие как любопытство и любознательность.

Исходя из изученных данных, нами были сделаны выводы о способах формирования и стимулирования познавательного интереса, наиболее интересным из которых по нашему мнению являются наглядность и иллюстративность материала.

Так как в настоящий момент существует необходимость включать в образовательный процесс современные способы передачи информации, в качестве основного элемента наглядности нами была выбрана инфографика, а в частности ее подвид – комикс.

Рассмотрев структуру комикса, а также его историю и опыт использования за рубежом, мы пришли к выводу о методической целесообразности включения данного вида инфографики в образовательный процесс.

Принимая во внимание проблемы, возникшие в ходе использования образовательных комиксов на уроках физики в России в прошлом, нами было принято решение не только создать собственный комикс, но также разработать методические рекомендации для преподавателей и ряд заданий для обучающихся, основанных на материале комикса.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМИКСА ФИЗИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ

2.1 Требования к разработке комиксов физического содержания

Положительные свойства комиксов как нового метода передачи информации заключаются в наличии легко узнаваемых эмоций, доступности для понимания, легкости восприятия содержащейся в них информации и ассоциативности с известными понятиями. По этим причинам комиксы можно успешно использовать в учебной и научной литературе.

На основе всего вышеперечисленного нами было принято решение разработать комикс по теме «Мощность электрического тока».

Нами были выдвинуты следующие требования к физической составляющей комикса:

- доступность (содержание комикса должно быть доступно для понимания целевой группой, на которую рассчитан комикс);
- реалистичность (комикс не должен отклоняться от существующих физических теорий, если только целью его использования не является задание, предполагающие нахождение подобных расхождений, их анализ и исправление);
- правильность (используемые формулы и определения физических величин должны быть правильными).

С точки зрения литературной составляющей, комиксы должны содержать следующие черты:

- нарративность (под нарративностью подразумевается последовательное изложение связанных между собой событий от завязки до финала; комикс представляет собой определенного рода раскадровку событий, связанных в логичной последовательности в определенный сюжет);

- использование языковых средств (в частности, таких как ирония, восклицания, риторические вопросы, эпитеты, эллипсисы, гиперболы и так далее, зачастую используются жаргонизмы и сленговые выражения);
- наличие действующих лиц (протагониста, антагониста, спутников героев, второстепенных персонажей и так далее);
- жанровая принадлежность (несмотря на сходность деления жанров комикса с литературным, чаще всего комикс сложно с точностью отнести к какому-либо из них).

Кроме того, комиксам как виду графического искусства характерны такие черты как:

- визуальные средства выражения (под этим подразумеваются форма и цвет, которые являются неотъемлемой частью комикса и также несут смысловую нагрузку);
- типографика (начертание текста и надписей является средством выражения экспрессии, оказывающим большое влияние на читателя);
- мультипликационность (графическая часть комикса, в частности изображение персонажей, достаточно схематична и гиперболизирована, что дает авторам возможность для расширения рамок их идей).

Как уникальному виду искусства, комиксам присущи следующие характеристики:

- интеграция графики и текста (как уже было неоднократно упомянуто, вербальная и невербальная части в комиксах тесно связаны между собой, отсутствие одной из них полностью разрушает смысл и последовательность истории);

- архитипичность персонажей (герои комиксов чаще всего представляют собой характерные образы, воплощающие определенные коллективные абстрактные представления);
- массовость (комикс направлен на широкую аудиторию, и для него характерны упрощенные и понятные образы, концепции, слова, короткие реплики и отсутствие длительных рассуждений; нужно отметить, что в настоящее время сюжетные идеи комиксов становятся все более сложными и неоднозначными, что связано с возрастающим уровнем грамотности и эрудированности населения).

Так как комикс представляет собой единство вербального и невербального компонентов, то одним из важных аспектов в процессе его создания является соблюдение графической нормы, которая входит в качестве компонента в коммуникативно-прагматическую норму комикса, объединяющую языковые и неязыковые правила построения текста в определённой типовой ситуации с определёнными интенциями для достижения адекватного прагматического воздействия на адресата.

Существуют следующие правила графической нормы:

- использование элементов, характерных для изобразительной культуры в целом;
- использование таких изобразительных средств как рисунок или фотография;
- использование характерной комбинации, состоящей из вербальных и иконических знаков и представляющих собой серию изображений и сопровождающие их надписи/подписи;
- использование определённой модели размещения иконических средств, включающих наличие вербального ряда комикса внутри кадра в виде реплик персонажей и в виде комментариев автора;

- использование таких паралингвистических средств как шрифт, задача которых заключается в создании гармоничного изображения совместно с иконическими средствами и выполнении экспрессивной функции наравне с ними [8].

Все вышеизложенное подчеркивает функцию невербальных средств в комиксе как носителей определённой информации (когнитивной, семантической, экспрессивной), которые привлекают внимание адресата, однако, несмотря на это, полное извлечение информации остается невозможным без их декодирования и интерпретации невербального компонента с помощью вербальных средств.

2.2 Сюжетная и графическая составляющие комикса «Мощность электрического тока»

Исходя из требований, предъявляемых к комиксу, а также его характерных черт и особенностей, мы приняли следующие сюжетные решения:

- перенести действие комикса в физическую лабораторию, в которой последовательно происходят события (данное решение позволяет вызвать любопытство у обучающихся, так как обстановка физической лаборатории не является для них привычной средой, кроме того это дает возможность продолжать действие комикса, не меняя место событий в дальнейшем);
- включить в комикс в качестве главных героев таких архетипичных персонажей как учитель и ученик (в роли первого выступает лаборантка Люся, однако нужно отметить некоторое отхождение от данного стереотипного образа, так как Люся в большей мере представляет собой старшего товарища, чем умудренного наставника; данное изменение парадигмы выполнено с целью приблизить этот образ к обучающимся; это

оправдано тем, что тема «Мощность электрического тока» проходится в 8 классе, обучающиеся являются подростками, следовательно, для них более интересной является информация, полученная не от взрослых, а от сверстников или хотя бы людей, близких к ним по возрасту; в роли ученика выступают близнецы; решение включить двух героев вместо одного было вызвано тем фактом, что в обычных школах преобладают смешанные классы, таким образом, участие в событиях и девочки, и мальчика кажется наиболее логичным);

- добавить в речь персонажей некоторые отсылки к популярной культуре (в данном случае наиболее явной отсылкой является фраза из научно-фантастического фильма «Назад в будущее»).

Относительно художественного оформления комикса нами были приняты такие решения, как:

- выполнить комикс в акварельной технике (выбор акварельной техники в большей мере связан с тем, что она является удобной для художника, а кроме того приятной для восприятия);
- снизить уровень стилизации персонажей и интерьеров (чем выше уровень стилизации изображения, тем сложнее это изображение для восприятия, таким образом низкий уровень стилизации более удобен в данном случае);
- выбрать черно-белое цветовое решение (данное решение обусловлено доступностью черно-белой печати).

С материалом комикса «Мощность электрического тока» можно ознакомиться в Приложении 1.

2.3 Классификация учебных задач

При разработке заданий к комиксу мы пользовались классификацией учебных задач, предложенной Д. Толлингеровой [38].

Данная таксономия включает в себя:

Задачи, требующие мнемического воспроизведения данных:

- задачи по узнаванию;
- задачи по воспроизведению отдельных фактов, чисел, понятий;
- задачи по воспроизведению определений, норм, правил;
- задачи по воспроизведению больших текстов блоков, стихов, таблиц, и т.п.

Подобный вид заданий подразумевает узнавание или репродуктивное воспроизведение отдельных фактов. Чаще всего они начинаются со слов: какая из; что это; как называется; кто был; дайте определение и т.д.

Задачи, требующие простых мыслительных операций с данными:

- задачи по выявлению фактов (измерение, взвешивание, простые исчисления и т.п.);
- задачи по перечислению и описанию фактов (исчисление, перечень и т.п.);
- задачи по перечислению и описанию процессов и способов действий;
- задачи по разбору и структуре (анализ и синтез);
- задачи по сопоставлению и различению (сравнение и разделение);
- задачи по распределению (категоризация и классификация);
- задачи по выявлению взаимоотношений между фактами (причина, следствие, цель, средство, влияние, функция, полезность, инструмент, способ и т.п.);
- задачи по абстракции, конкретизации и обобщению;
- решение несложных примеров (с неизвестными величинами и т.п.).

Начинаются подобные задачи по выявлению, перечислению, сопоставлению, обобщению и т.п. обычно словами: установите, какого

размера; опишите, из чего состоит; перечислите части; составьте перечень; опишите, как протекает; скажите, как проводится; как действуем при; чем отличается; сравните; почему; каким способом; что является причиной и т.д.

Задачи, требующие сложных мыслительных операций с данными:

- задачи по переносу (трансляция, трансформация);
- задачи по изложению (интерпретация, разъяснение смысла, значения, обоснование);
- задачи по индукции (от частного к общему);
- задачи по дедукции (от общего к частному);
- задачи по доказыванию (аргументацией) и проверке;
- задачи по оценке;

Начинаются они обычно со слов: объясните смысл; раскройте значение; как вы понимаете; почему думаете, что; определите; докажите и т.д. К категории 3 относятся все задачи, в которых учащиеся должны перевести что-то с одного “языка” на другой, например, выразить словами формулу, прочесть что-либо, перевести текст с родного языка на иностранный и т.д.

Задачи, требующие сообщения данных:

- задачи по разработке обзоров, конспектов, содержания и т.д.;
- задачи по разработке отчетов, трактатов, докладов и т.п.;
- самостоятельные письменные работы, чертежи, проекты и т.п.

Данные задачи включают в себя какой-нибудь речевой акт, устный или письменный. Следовательно, сюда относятся все задачи, требующие не только проведения определенных операций, но и высказываний о них.

Учащийся в этих задачах дает показание не только о результате решения, но также и о его ходе, условиях, фазах, компонентах, трудностях и т.д. Словом действия в этих задачах являются фразы: сделайте краткую выписку; составьте обзор; и т.д.

Задачи, требующие творческого мышления:

- задачи по практическому приложению;
- решение проблемных задач и ситуаций;
- постановка вопросов и формулировка задач или заданий;
- задачи по обнаружению на основании собственных наблюдений (на сенсорной основе);
- задачи по обнаружению на основании собственных размышлений (на рациональной основе);

Эти задачи предполагают самостоятельность при решении. Начинаются они обычно словами: придумай практический пример; обрати внимание; на основании собственных наблюдений определи, сделай вывод и т.п. Это уже те задачи, которые предполагают не только знание всех предшествующих операций, но и способность комбинировать их в более крупные блоки, структуры, так, чтобы они создавали нечто новое, пусть даже только субъективно, т.е. для учащегося, новое.

2.4 Задания к комиксу «Мощность электрического тока»

Согласно представленной классификации, нами были разработаны следующие задания:

Задание 1 (задачи, требующие мнемического воспроизведения данных):

- О чем идет речь в тексте комикса? (задание направлено на пересказ сюжета комикса, преобразование графической часть в вербальную).
- Определения каких физических величин можно найти в тексте комикса? Зачитайте и запишите их. Выпишите формулы этих величин.

Задание 2 (задачи, требующие простых мыслительных операций с данными):

- Глядя на формулы, скажите, от каких физических величин зависят работа и мощность электрического тока.
- Определите тип зависимости: что произойдет с работой и мощностью электрического тока при изменении величин, входящих в формулу.

Задание 3 (задачи, требующие сложных мыслительных операций с данными):

- В тексте комикса мальчик задел пальцем оголенный провод, находящийся под напряжением. Как вы думаете, что произошло и почему?
- Данная ситуация произошла в лаборатории, а может ли такое случиться дома? Почему этого не происходит? (одна из целей задания – обратить внимание детей, что в лаборатории происходят исследования и там возможны ситуации, не случающиеся дома)
- На рисунке рядом с оголенным проводом возникают искры, а что вообще они представляют собой?
- Изначально все предметы в комнате имеют температуру окружающей среды, тогда откуда берется энергия, чтобы расплавить металл?
- От чего зависит количество выделяющегося тепла?
- Выразите работу из формулы мощности. Сравните эту формулу и формулу работы, данную в тексте комикса.
- В лабораторных условиях можно изменять силу тока и напряжение для изменения работы, можно ли сделать это в домашних условиях? Каким образом можно это сделать? и если нет, то почему?

- Какое напряжение можно получить в домашних условиях? Что в этом случае является источником тока?
- На партах лежат ярлыки приборов, которые используются в домашнем хозяйстве. Найдите на них мощность, силу тока и номинальное напряжение. По каким признакам вы определили искомые величины? Как они обозначаются?

Раздаточный материал представлен в Приложении 2.

- (*)Сравните мощности этих приборов. Выберите наименьшую и наибольшую из них. Рассчитайте их сопротивление и сделайте вывод о зависимости мощности от сопротивления. Выясните, исходя из личного опыта, время работы приборов в течение суток, рассчитайте работу тока за это время в джоулях, проведите работу с единицами этой величины (перевести Джоули в кВт/час). Определите стоимость потребляемой энергии по тарифу и проанализируйте ответ.

Задание 4 (задачи, требующие сообщения данных):

- Представьте отчет по последнему заданию предыдущего блока в свободной форме.

Задание 5 (задачи, требующие творческого мышления):

- Представьте, какие еще ситуации могли бы произойти с ребятами в лаборатории или дома, нарисуйте комикс или напишите рассказ о том, как они делятся этим с Люсей.

С вариантом выполнения творческого задания можно ознакомиться в Приложении 3 (комикс нарисован ученицей 8А класса Сибгатуллиной Владиславой).

2.5 Апробация методической разработки

Апробация проводилась на учениках 8 А класса МАОУ «СОШ №44» в составе 27 человек.

Изучение комикса и выполнение заданий 1-4 заняло 40 минут урочного времени. Текст комикса комментировался учителем, при выполнении заданий 1-2 и задания 3 до пункта (*) затруднений у обучающихся не возникло. В процессе работы с комиксом и выполнения заданий обучающимся было разрешено использовать дополнительные источники информации, такие как учебник и справочные материалы.

Пункт (*) в задании 3, а также задание 4 обучающиеся могли выполнять индивидуально или в группах по желанию. Необходимо отметить, что процент выполнения заданий при групповой работе был выше, чем при индивидуальной.

Наибольшую трудность для обучающихся представила часть пункта (*) задания 3, предполагающая работу по переводу единиц величин из одной системы в другую, кроме того возникли некоторые трудности в части задания, где необходимо рассчитать стоимость электроэнергии, так как некоторые обучающиеся не смогли верно произвести расчеты и оценить полученный результат.

С целью определения уровня познавательного интереса нами было проведено тестирование, представленное в таблице 2. Тест состоит из 15 высказываний, которые предлагается оценить обучающимся по 3-х бальной шкале, где 0 — нет (редко), 1 — иногда, 2 — да (часто) [28].

Опрос был проведен 2 раза — за урок перед использованием комикса «Мощность электрического тока» и после его использования.

Таблица 2 – Тест диагностики уровня познавательного интереса у обучающихся

№	Высказывание	Оценки		
		0	1	2
1	Я жду урока физики			
2	У меня на уроке преобладает хорошее настроение			
3	Я выполняю самостоятельно домашнее задание			
4	Мне нравится принимать участие в конкурсах, олимпиадах по физике			
5	Я выполняю дополнительные задания по физике в классе или дома			
6	Я внимательно слушаю учителя			
7	Я стараюсь решать задание до конца, даже если оно требует выполнения однотипных длительных операций			
8	Я могу обратиться к учителю за консультацией			
9	Я могу повторить содержание урока после его завершения			
10	Я нахожу собственные способы выполнения заданий			
11	На уроке я слушаю вопросы учителя и стараюсь отвечать на них			
12	Я с удовольствием посещаю уроки физики			
13	Мне нравится выполнять творческие задания с использованием дополнительного материала			
14	Мне нравится работать самостоятельно на уроке			
15	Я бы хотел изучать физику после окончания школы, возможно не занимаясь данной наукой профессионально			

Анализ результатов опроса представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Обработка результатов теста.

Максимальное количество баллов — 30 баллов	
Количество баллов	Уровень познавательного интереса
0—14	Ниже среднего
15—23	Средний
24—30	Выше среднего

После первого прохождения теста 3 обучающихся показали уровень познавательного интереса ниже среднего, 17 — средний, 7 — выше среднего.

После второго прохождения теста 1 обучающийся показал уровень познавательного интереса ниже среднего, 17 обучающихся — средний, 9 — выше среднего.

Исходя из этого, можно сделать вывод о возрастании уровня познавательного интереса у обучающихся.

2.6 Методические рекомендации по применению комикса «Мощность электрического тока» на уроках физики

Работа на материале комиксов включает в себя анализ особенностей языка, а также определение типов невербального поведения персонажей. Анализ иллюстративного ряда комикса должен включать в себя следующие этапы:

- покадровое изучение комикса (распределение и размер кадров, их последовательность и преемственность);
- исследование организации пространства кадра (чередование общих, крупных, панорамных и др. планов, расположение персонажей);

- анализ характеров и поведения персонажей: (реалистичность/карикатурность, внешний вид, жесты);
- выявление типографических особенностей шрифта, размера и количества «облачков филактеров» [40].

Представленные выше методические рекомендации подходят для работы с любым образовательным комиксом, так как являются универсальными. Выполнять их рекомендуется непосредственно при первом ознакомлении с содержанием комикса.

Конкретно для работы «Мощность электрического тока» нами после апробации материала предложены следующие методические рекомендации:

- несмотря на тот факт, что комикс является законченным произведением, не нуждающемся в пояснениях, учителям рекомендуется при использовании его на уроке комментировать текст;
- использование комикса «Мощность электрического тока» наиболее эффективно вместе с разработанными заданиями, представленными ранее;
- на изучение комикса, а также выполнение заданий рекомендуется отвести один урок;
- пункт (*) в задании 3 и задание 4 можно использовать для контроля полученных знаний;
- при выполнении пункта (*) в задании 3 и задания 4 учителю необходимо прокомментировать часть задания, связанную с переводом единиц величин из одной системы в другую, кроме того следует обратить внимание на адекватность полученного ответа в части задания, где необходимо рассчитать стоимость электроэнергии;

- выполнение пункта (*) в задании 3 и задания 4 может являться индивидуальной формой работы, однако наиболее эффективной в этом случае является групповая деятельность.

Как уже было упомянуто ранее, комикс «Мощность электрического тока» разработан для использования в 8 классе. Вместе с разработанными заданиями он является самостоятельным учебным продуктом, однако использование учебника на уроке также является возможным.

Выводы по второй главе

В ходе исследования нами были рассмотрены сюжетные и графические особенности комиксов. В соответствии с вышеизложенными характеристиками, был создан образовательный комикс физического содержания "Мощность электрического тока", с целью развития познавательного интереса у обучающихся при применении данной разработки на уроках физики в 8 классе.

Исходя из определённых в конце первой главы проблем, характерных для образовательных комиксов в России, нами также был разработан ряд заданий в соответствии с таксономией учебных задач. Он включает в себя такие задачи, как:

- задачи, требующие мнемического воспроизведения данных;
- задачи, требующие простых мыслительных операций с данными;
- задачи, требующие сложных мыслительных операций с данными;
- задачи, требующие сообщения данных;
- задачи, требующие творческого мышления [38].

Для достижения наиболее высокого результата, нами настоятельно рекомендуется применение данных заданий вместе с комиксом "мощность электрического тока" на уроках физики в средней школе. Кроме того, предложенные методические рекомендации также являются значительной частью, обуславливающей успешность применения данной разработки.

В целях диагностики сформированности познавательного интереса нами было проведено тестирование, представленное ранее.

Анализ результатов тестирования показал возрастание познавательного интереса у обучающихся, однако, мы не можем сделать вывод, что его увеличение полностью основано на использовании образовательного комикса, потому что, как уже было упомянут ранее, формирование познавательного интереса – комплексный процесс, на который оказывают влияние многие факторы.

Заключение

В ходе работы нами были решены все поставленные задачи и получены следующие результаты:

- изучили учебную, научно-методическую литературу по вопросу познавательного интереса и использования различных средств обучения для его формирования;
- разработали комикс физического содержания;
- разработали задания, выполняемые учащимся во время работы с комиксом физического содержания;
- апробировали разработанный материал и создали рекомендации по использованию комикса физического содержания.

Полученные результаты позволили нам сформулировать следующие выводы:

- Проблема определения понятия «познавательный интерес» остается актуальной в настоящее время. Кроме того, также необходимо изучение способов его формирования, а значит и создание новых средств обучения, направленных на это.
- Одним из наиболее подходящих для формирования познавательного интереса средств обучения является

инфографика, представляющая собой смысловое единство графического и текстового рядов. Как один из ее подвидов, комикс может быть эффективно применён в качестве как дополнительного, так и основного источника информации на уроках физики в школе.

- Эффективность использования комикса на уроках физики в школе может быть повышена с помощью заданий, разработанных к нему. Таким образом, может быть достигнут более высокий уровень усвоения материала.
- Формирование познавательного интереса — комплексный процесс, следовательно, выявить влияние того или иного фактора, оказавшего влияние на его формирование, достаточно сложно. Однако исходя из проведенного тестирования можно сделать вывод, что применение комикса «Мощность электрического тока» положительно влияет на познавательный интерес обучающихся.

Библиографический список

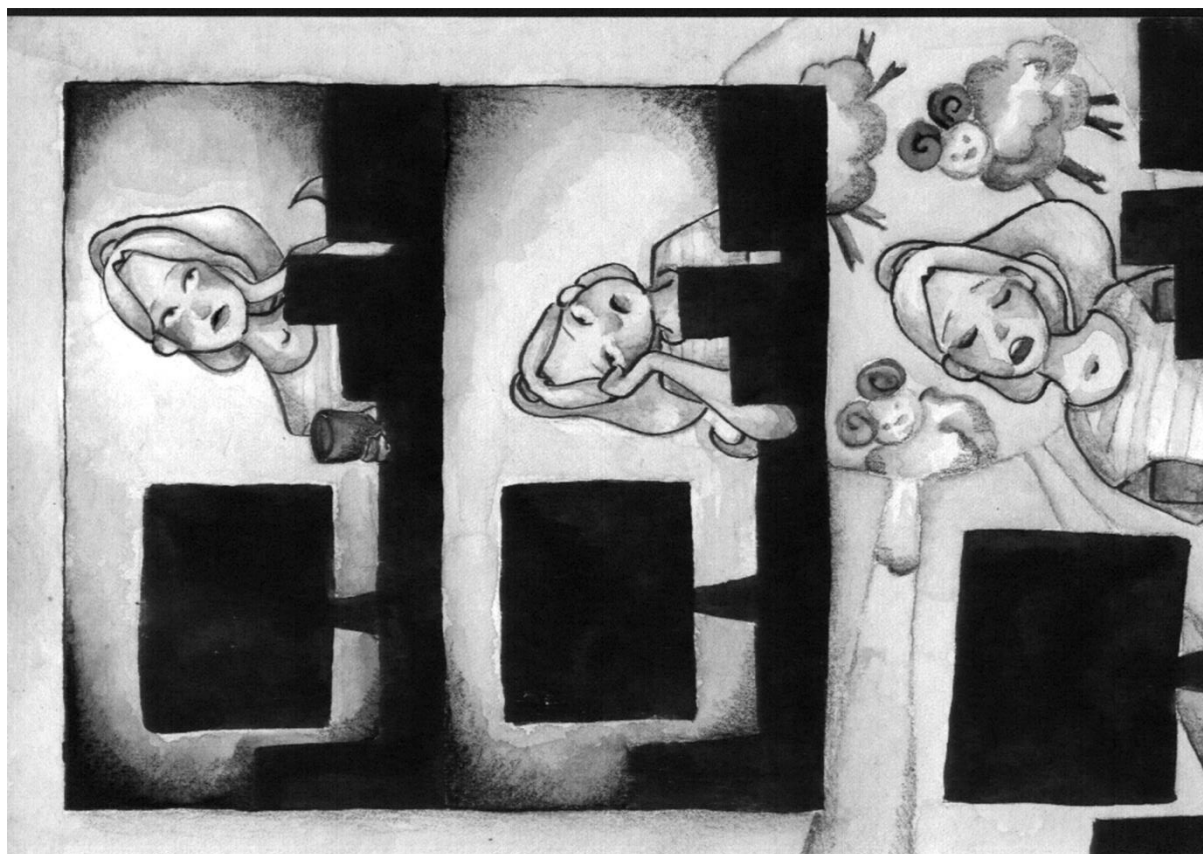
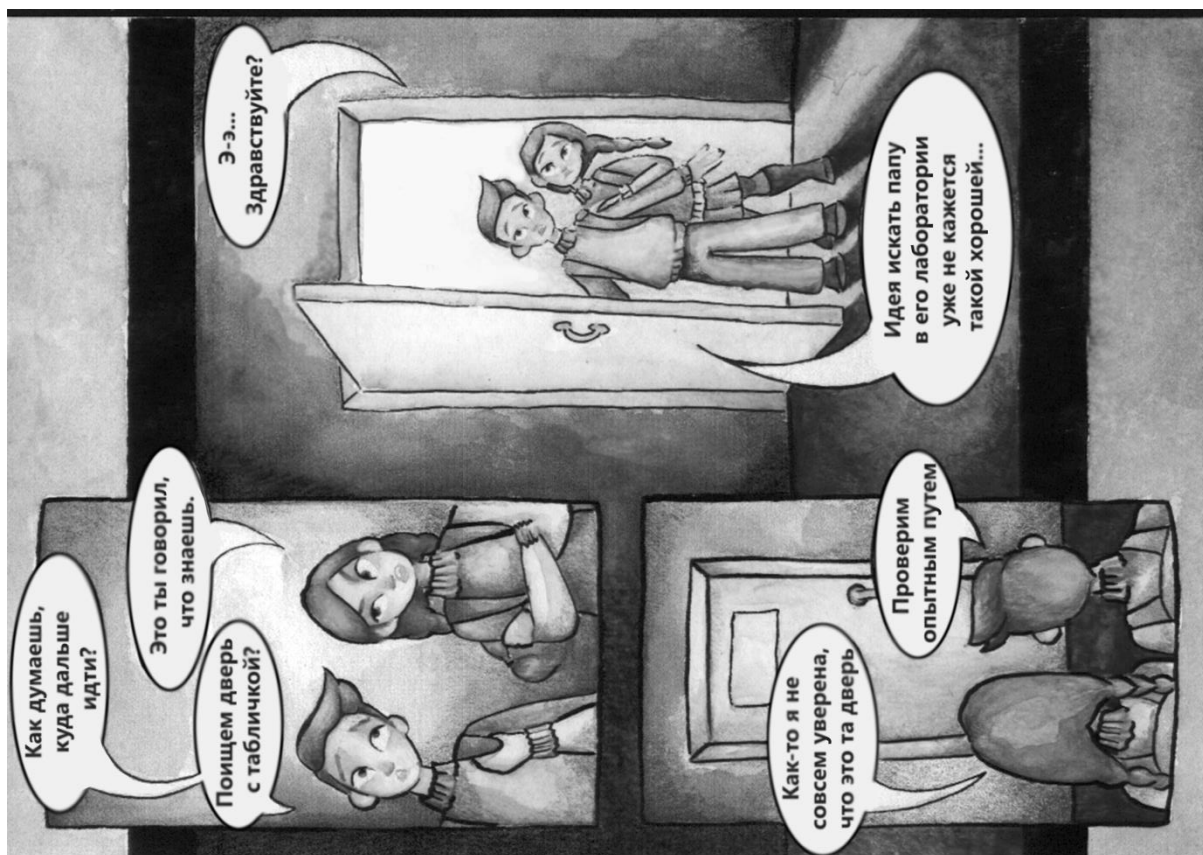
1. Ананьев, Б.Г. Познавательные потребности и интересы/ Б.Г. Ананьев // Ученые записки ЛГУ. Психология, 1959, 16, № 265. — с. 41–60.
2. Бодров, В.Н. Ориентированная на цели визуализация знания/ В.Н. Бодров, В.В. Магалашвили// Международный журнал «Образовательные технологии и общество», 2008, Т. 11, №1. – с. 420-433.
3. Бордовская, Н. В. Современные образовательные технологии/ Н.В. Бордовская. — М.: Кнорус, 2011. — 279 с.
4. Волкова, С. Л. Становление познавательного интереса обучаемых как комплексный процесс // Известия РГПУ им. А.И. Герцена, 2008, №74-2. — с. 96-100.
5. Ворошилова, М. Б. Креолизованный текст: аспекты изучения/ М.Б. Ворошилова // Политическая лингвистика, 2006, №20. – с. 180-190.
6. Гаврилова, Т.А. Визуальные методы работы со знаниями: попытка обзора/ Т.А. Гаврилова, Н.В. Гулякина// Искусственный интеллект и принятие решений. 2008. № 1. – С. 15-21.
7. Газман, О. С. В школу с игрой/ О.С. Газман. — М.: Просвещение, 2010. — 277 с.
8. Григорьева, Н. Ю. Комикс как креолизованный текст/ Н.Ю. Григорьева // Вестник ЮУрГУ. Серия: Лингвистика, 2013, №1. — с. 109-111.
9. Ермолаева, Ж.Е. Инфографика как способ визуализации учебной информации/Ж.Е. Ермолаева, О.В. Лапухова, И.Н. Герасимова//Концепт. 2014. № 11. – С. 26-30.

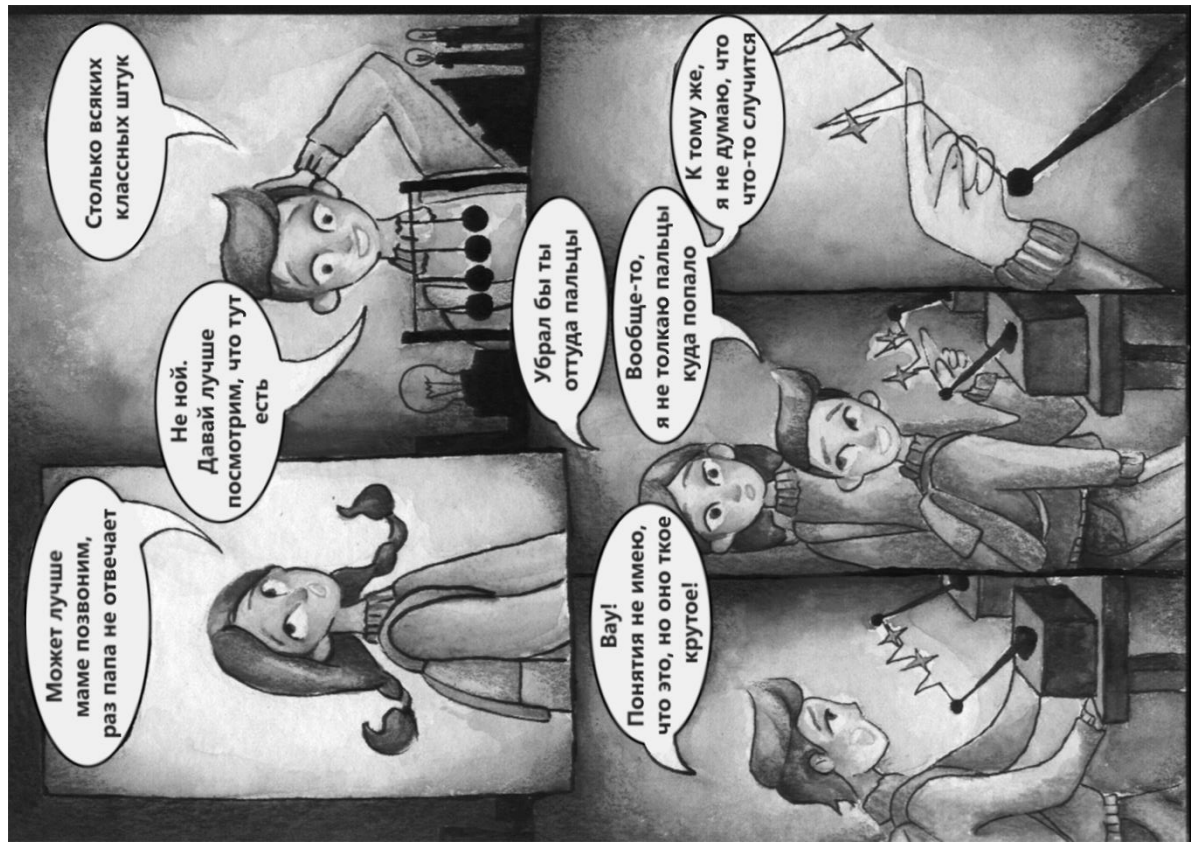
10. Завьялова, Д. История комикса [Электронный ресурс]. URL:<https://cirkul.info/article/istoriya-komiksa> (дата обращения: 23.05.2019).
11. Кадыров, Б.Р. Уровень активации и некоторые динамические характеристики психической активности/ Б.Р. Кадыров// Вопросы психологии, 1976, № 4. — с. 133-138.
12. Карасик, В.И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс/ В.И. Карасик — Волгоград: Перемена, 2002. — 476 с.
13. Козлов, П.Г., Тихонов, Р.В. История графической литературы [Электронный ресурс]. 2015. URL: <http://l.120-bal.ru/istoriya/34117/index.html> (дата обращения: 23.05.2019).
14. Козлов, Е.В. Комикс как явление лингвокультуры: знак – текст – миф/ Е.В. Козлов — Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2002. — 183с.
15. Лайкова, Я.В. Инфографика в СМИ разного типа/ Я.В. Лайкова // Вестник МГУ, 2013, №4. – С.41 – 52.
16. Ланина, И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике/ И.Я. Ланина — М.: Просвещение, 1991. — 223 с.
17. Лаптев, В.В. Инфографика: основные понятия и определения/ В.В. Лаптев // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки. 2013. №184. —с.180-187.
18. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность/ А.Н. Леонтьев. — Москва: Смысл: Академия, 2004. — 352 с.
19. Ли, С. Краткая история комикса//Ли С. Как рисовать комиксы/Пер. Седов А.М.; — Эксмо, 2012. — С. 13-23.
20. Лысенко, Н. А. Развитие познавательного интереса на занятиях предметов естественно-научного цикла в системе СПО /Н.А. Лысенко// Проблемы педагогики, 2015. №10 (11). — с. 82-86.

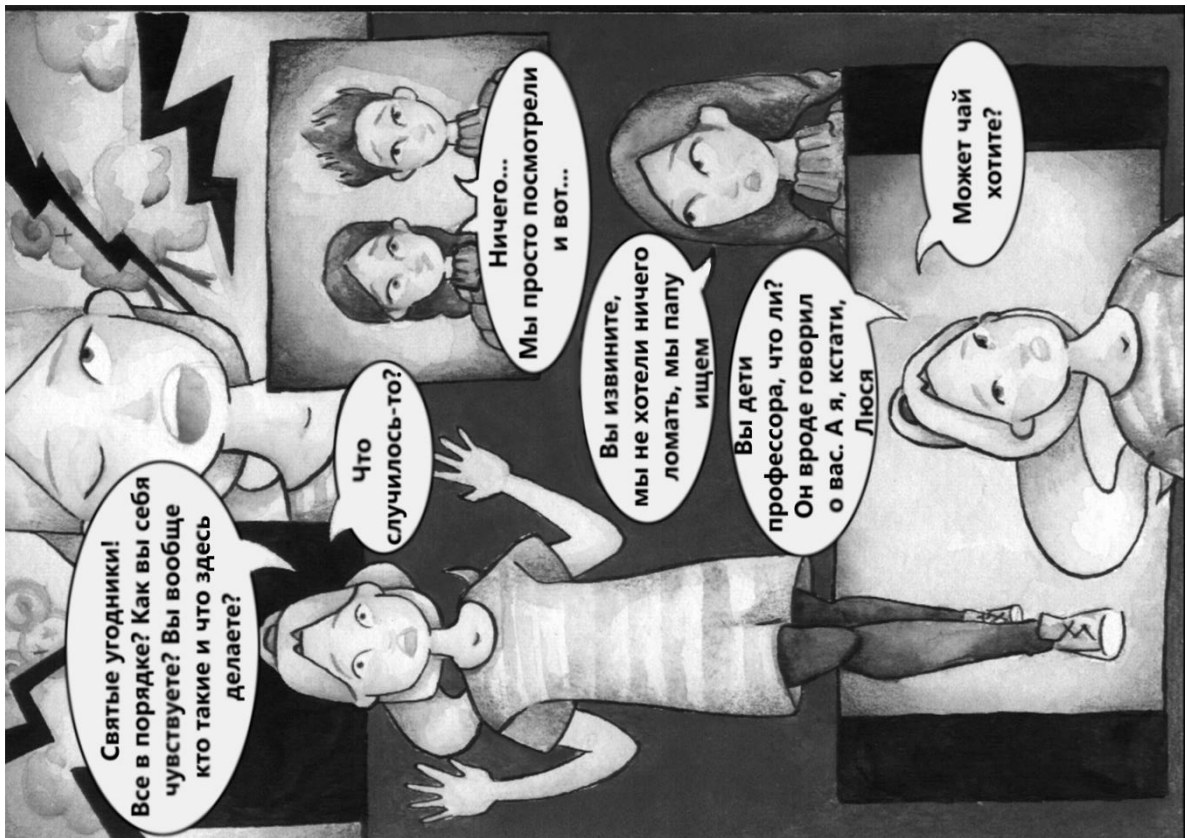
21. Матюшкин, А.М. Развитие творческой активности школьников / А.М. Матюшкин, Н.Б. Шумакова, В.С. Юркевич — М.: Педагогика, 1991. — 160 с.
22. Меньшикова, Е.А. Психолого-педагогическая сущность познавательного интереса/ Е.А. Меньшикова // Вестник ТГПУ, 2008, №3. — с. 16-20.
23. Меньшикова, Е.А. Психолого-педагогические аспекты развития познавательной активности детей/ Е.А. Меньшикова // Вестник ТГПУ, 2009, №5. — с. 112-115.
24. Меньшикова, Е.А. О психолого-педагогической природе любопытства и любознательности детей/ Е.А. Меньшикова // Вестник ТГПУ, 2009, №1. — с. 88-92
25. Мирзоев, С.С. Психолого-педагогические основы формирования познавательных интересов/ С.С. Мирзоев // Наука и школа, 2011, №2. —с. 99-104.
26. Морозова, Н.Г. Воспитание познавательных интересов у детей в семье/ Н.Г. Морозова. — М., 1961. —222 с.
27. Морозова, Н.Г. Учителю о познавательном интересе/ Н.Г. Морозова // Психология и педагогика. – 2009, №2. - С. 5-8.
28. Ненахова, Е.В. Диагностика познавательного интереса у обучающихся старших классов средней общеобразовательной школы/ Е.В. Ненахова // Наука и школа, 2014, №2. — с. 207-211
29. Нефёдова, Л.А. Когнитивные особенности комикса как креолизованного текста/ Л.А. Нефедова // Вестник ЮУрГУ. Серия: Лингвистика, 2010, №1 — с. 4-9.
30. Онкович, Г.В. Комикс как средство медиаобразования/ Г.В. Онкович, А.Д. Онкович // Медиаобразование, 2016, №2. — с. 52-60.
31. Писарев, Д.И. Избранные педагогические сочинения/ Д.И. Писарев. — М., 1984. — 145 с.

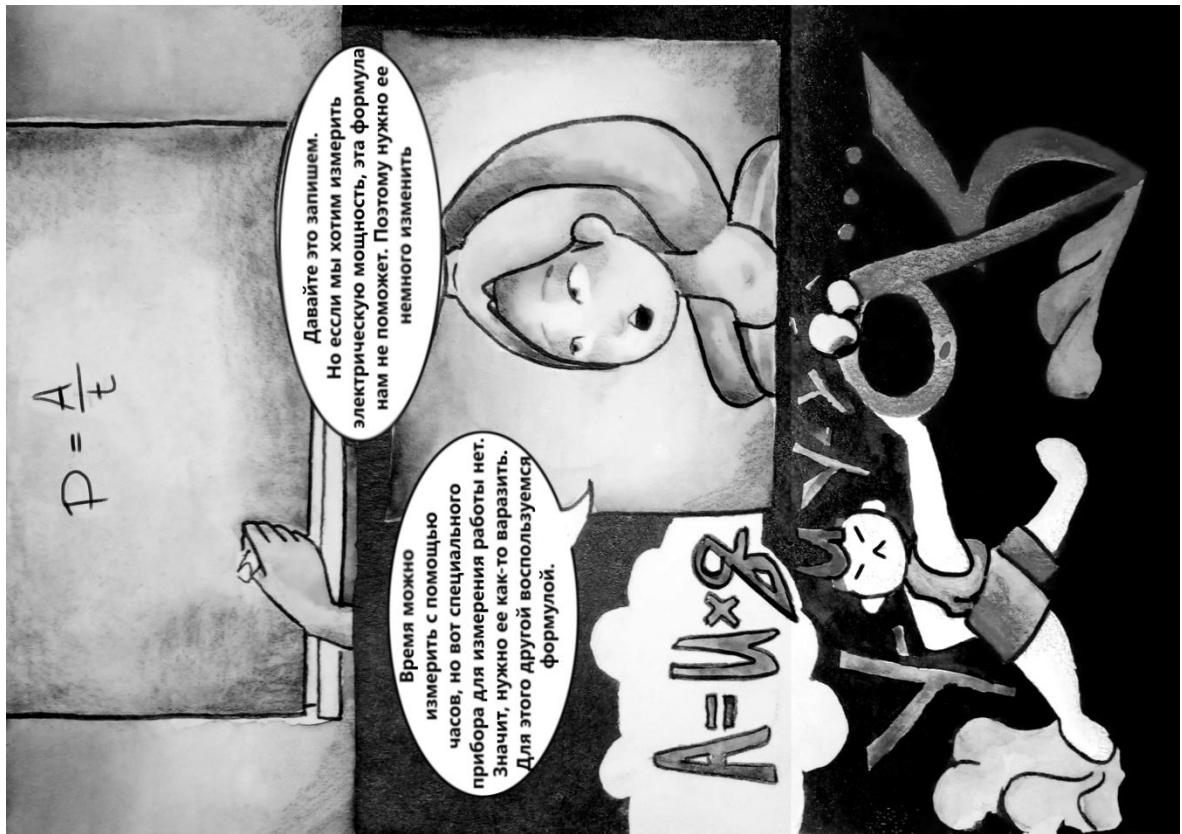
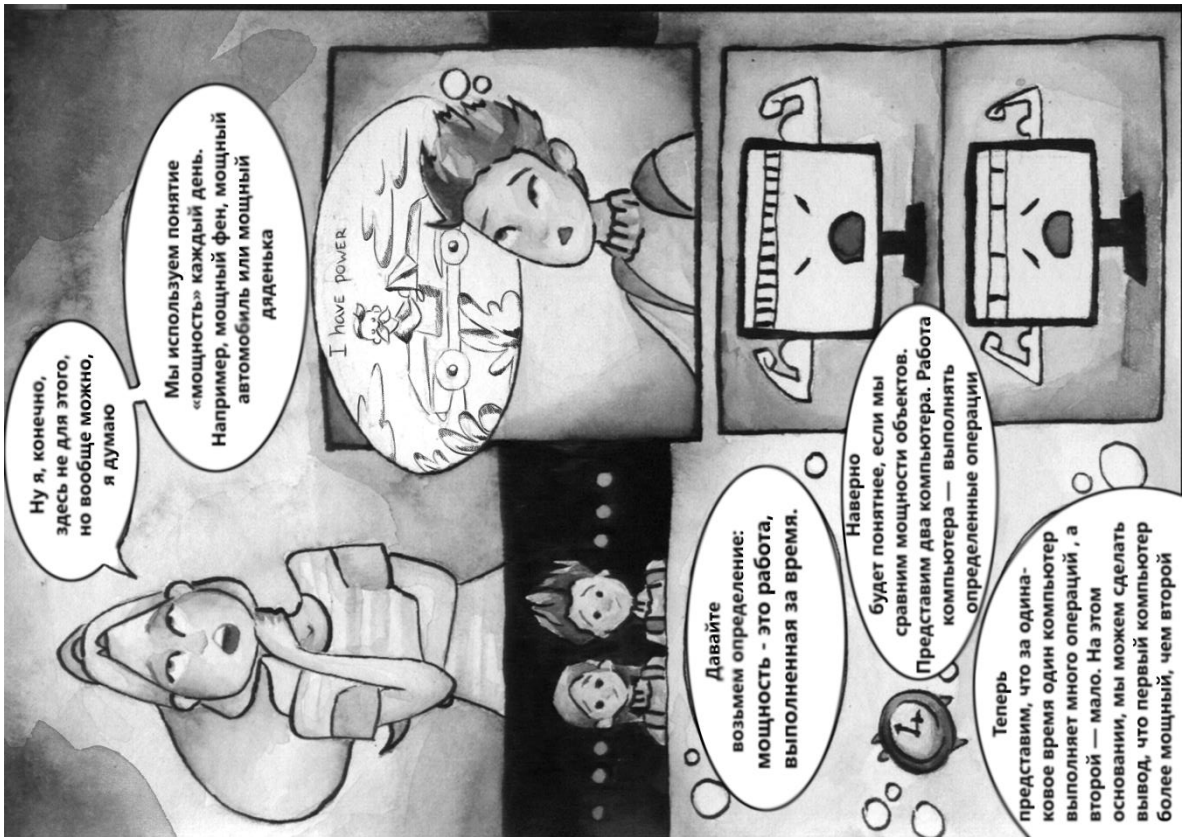
32. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии/ С.Л. Рубинштейн. — Питер, 2002. — 720 с.
33. Симакова, С.И. Инфографика: визуализация цифрового контента/ С.И. Симакова // Вестник ВУиТ. 2012. № 3. – С. 219-226
34. Смолкин, А.М. Активные методы обучения/ А.М. Смолкин. — М.:Просвещение, 2011. — 277 с.
35. Соколовская, И.Н. К определению сущности понятия «познавательный интерес» в педагогике/ И.Н. Соколовская, А.А. Кивилева// Царскосельские чтения, 2015, №XIX. — с. 89-92
36. Соловьева, Т.В. Инфографика в медийном и учебном текстах/ Т.В. Соловьева// Вестник НовГУ, 2010, №57. — с. 76-79.
37. Столярова, Л. Г. Комикс как тип дискурса/ Л.Г. Столярова // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки, 2009, №2. — с. 278-283.
38. Толлингерова, Д. Психология проектирования умственного развития детей/ Д. Толлингерова, Д. Голоушова, Г. Канторкова. — Москва — Прага: Роспедагенство, 1994. — 48 с.
39. Харитошкин В. Живые картинки. История «русского комикса» [Электронный ресурс]. URL: <http://zavtra.ru/content/view/2005-02-2372/> (датаобращения: 23.05.2019).
40. Чернышенко, О.В. Лингводидактический потенциал креолизованного текста в рамках компететностного подхода/ О.В. Чернышенко // КПЖ, 2016, №5 (118). — с. 155-158
41. Щукина, Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся/ Г.И. Щукина. — М.: Педагогика, 1988. — 208 с.
42. Юркевич, В.С. Развитие начальных уровней познавательной потребности у школьника/ В.С. Юркевич // Вопросы психологии, 1980, № 2 — с. 84-93.

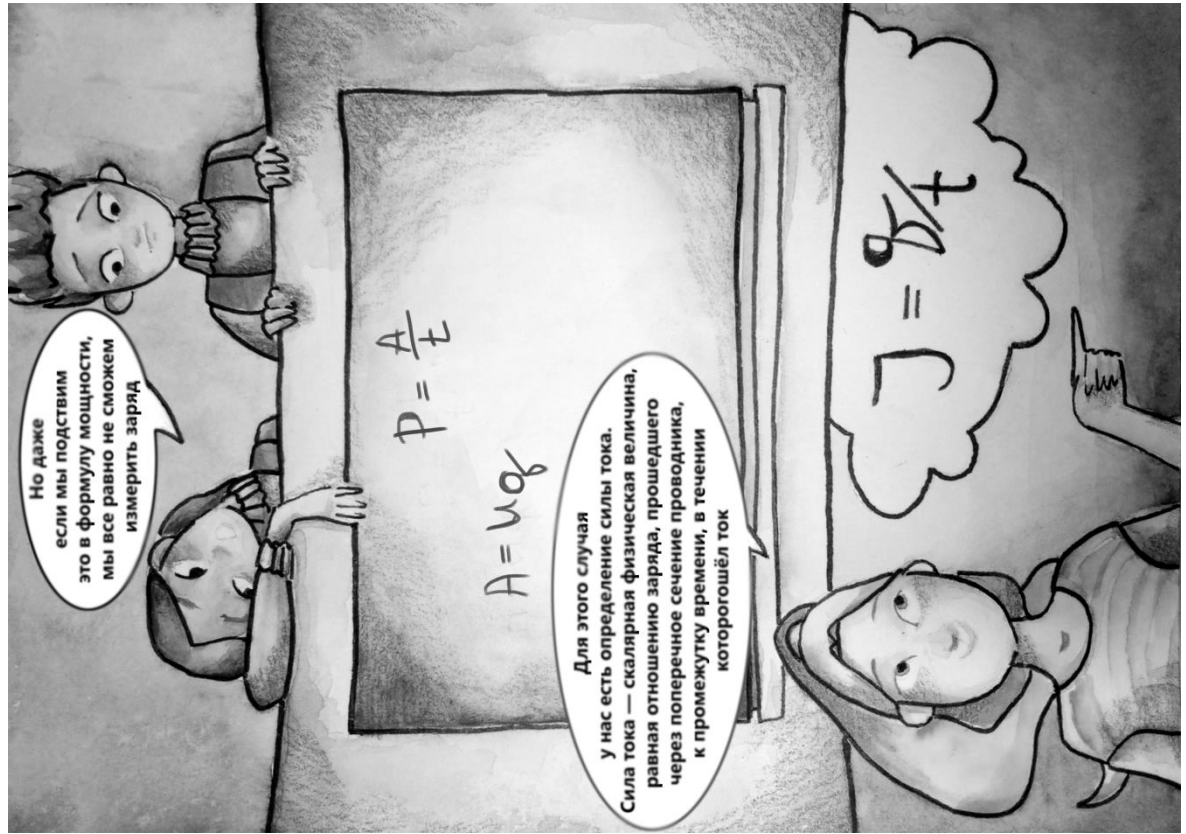
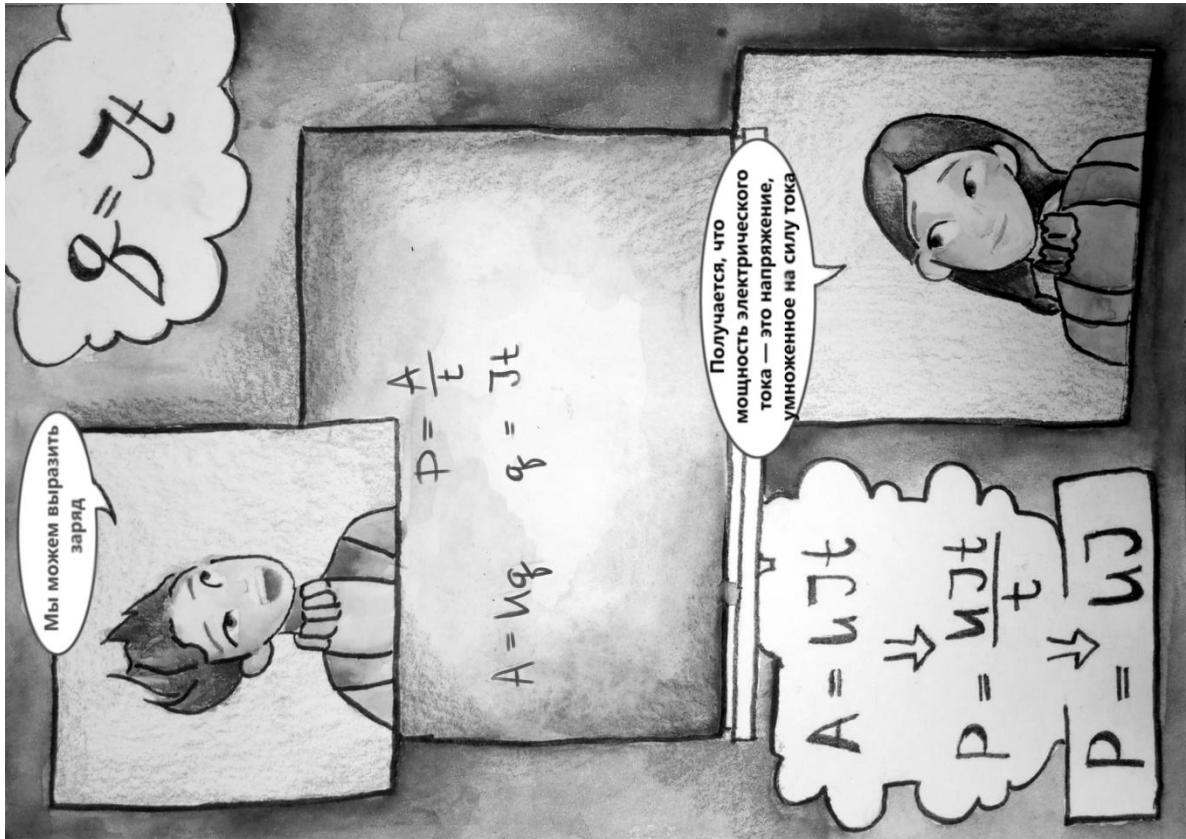
ПРИЛОЖЕНИЕ 1











ПРИЛОЖЕНИЕ 2

LG СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА / ПРАЛЬНА МАШИНА / КІР ЖУГЫШ МАШИНАСЫ

МОДЕЛЬ: **F1281HD** 220 – 240В ~, 50Гц, 10 А, 1700 Вт
 ЗАГРУЗКА / Місткість / Сыйымдылыгы: 7.0 кг
 РАЗМЕРЫ / Розмір / Өлшемдері: 600 (Ш) X 440 (Г) X 850 (В) мм

СЕРИЙНЫЙ №: **401RWMH23443**
 СЕРИАЛЬНЫЙ №: **401RWMH23443**

ООО «ЛГ Электроникс РУС», Россия, 143160, Мос. обл., Рузский р-н, с/п. Дороховское, 86 км Минского шоссе, д. 9
 ТОВ «ЛГ Электронікс РУС», Росія, 143160, Мос. обл., Рузський р-н, с/п. Дороховське, 86 км Мінського шосе, д. 9
 «ЛГ Электронікс РУС» ЖШҚ, Ресей, 143160, Мәскеу обл., Руза ауданы, Дорохово ауылы, Минск шоссе-сіні 86 км, үй 9

Класс защиты II / Класс защиты II / Корғаудың сыйымы I
 Произведено / Вироблено / Жасалған: 01/2014
 Класс энергоэффективности: **A**

WF-E509NZW/YLP DC68-02419J

SAMSUNG WASHING MACHINE
 СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА

MODEL / МОДЕЛЬ	WF-E509NZW
Rated voltage / Номинальное напряжение	220-240V ~, В
Rated frequency / Номинальная частота	50Hz, Гц
Rated input / Номинальная мощность	2000-2400W, Вт
PROTECTION CLASS	I
КЛАСС ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ	I
Energy Efficiency class	A
Класс энергетической эффективности	A
SERIAL NO / СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	Y44P5ADB200164P
SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD	Date of Production 02.2011
MADE IN CHINA / ИЗГОТОВЛЕНО В КИТАЕ	Дата изготовления

IPX4

WF-E509NZW/YLP DC68-02419J

SAMSUNG WASHING MACHINE
 СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА

MODEL / МОДЕЛЬ	WF-E509NZW
Rated voltage / Номинальное напряжение	220-240V ~, В
Rated frequency / Номинальная частота	50Hz, Гц
Rated input / Номинальная мощность	2000-2400W, Вт
PROTECTION CLASS	I
КЛАСС ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ	I
Energy Efficiency class	A
Класс энергетической эффективности	A
SERIAL NO / СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	Y44P5ADB200164P
SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD	Date of Production 02.2011
MADE IN CHINA / ИЗГОТОВЛЕНО В КИТАЕ	Дата изготовления

IPX4

Indesit ХОЛОДИЛЬНИК / МОРОЗИЛЬНИК № 202161266 * 5875416 *
 ТОНІЗАТОРІЙНИЙ МІКРОДІАГНІЗ

NBEA18FNFS TU 5156-035-39531251-2010

220-240 V ~ 50 Hz 110 W **225W** Max 15W

ОБЩИЙ ОБЪЕМ БРУТТО	ХОЛОДИЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	МАССА ХЛАДАГЕНТА
Жалпы брутто көлемі 339 L	Тонізатын бөлігі 233 L	Хладагент массасы 35 g
ИЗОЛЯЦИЯ-ЦИКЛОПЕНТАН	МОРОЗИЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	МАССА ХЛАДАГЕНТА
Оқшаулау-циклопентан	Мұздатын бөлігі 106 L	Хладагент массасы 9 g
ХЛАДАГЕНТ R600a	КЛАСС ЗАЩИТЫ 1	КЛИМАТ КЛАСС SN-ST
Хладагент	Корейскі клас «1»	Клімат класу
МОЩНОСТЬ ЗАМОРАЖИВАНИЯ	КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ	A
Мұздату күшы 10 Kg/24h	Энергиялык тиімділік класу	

ӨНДІРУШІ: ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ЗАО "ИНДЕЗИТ ИНТЕРНЭШНЛ"
 ИЗОТОВЛЕНО В РОССИИ / Росіяда өндүрілген

Керамічний електричний чайник
CERAMIC ELECTRIC KETTLE

MODEL NO.: TC-807
 CAPACITY: 1.2L
 POWER: 1000W
 VOLTAGE: 220V~
 FREQUENCY: 50Hz

Made in P.R.C. January 2011

POZIS ХОЛОДИЛЬНИК "POZIS-МИР-101-7"

КШД-260/80 УХЛ 4,2*Н ГОСТ 16317-87
 ТУ 5156-093-07503307-99 150Вт 220В - 50 Гц
 22/142в (60/40) 0,095 кг IP20
 РЕЖИМ РАБОТЫ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ
 КОМПЛЕКТАЦИЯ А
 СРЕДНИЙ СРОК СЛУЖБЫ 15 лет
 ЦПИ 0416002829
 № 028AV10036502

Февраль 2006 г.

Телевизор цветного изображения с жидкокристаллическим экраном
SHARP

МОДЕЛЬ LC-26LE430RU-BK
 Страна сборки Россия
 Срок службы 7 лет

Дата выпуска: Июль 2012
 ТУ 6581-002-65537886-2011
 ООО "Ти Пи Ви Си-Ай-Эс"
 Россия, 196626
 г. Санкт-Петербург
 пос. Шушары
 Московское ш. 177, лит. А

Серийный номер

Номинальное напряжение питания: 220-240 В ~ 50 Гц
 Номинальная потребляемая мощность: **45 Вт**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание поражения электрическим током не открывайте это устройство. Внутри нет частей, обслуживаемых пользователем. Для технического обслуживания обращайтесь к квалифицированному специалисту.

CAUTION
 TO PREVENT ELECTRIC SHOCK, DO NOT REMOVE COVER. NO-USER SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

Dolby and the double-D symbol are trademark of Dolby Laboratories.
 Manufactured under license from Dolby Laboratories.

ВНИМАНИЕ!
ОПАСНОЕ НАПЯЖЕНИЕ!

Класс защиты II

DIIX+ HD

SERIAL No. 207251724



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

