

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт физики, технологии экономики
Кафедра теории и методики обучения физике,
технологии и мультимедийной дидактики

**ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ
НА ОБОБЩАЮЩИХ УРОКАХ
ПО КУРСУ ФИЗИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ**
Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой

дата подпись

Исполнитель:
Иванова Екатерина Андреевна,
обучающийся БФ-43 группы

подпись

Руководитель ОПОП:
канд. пед. наук, доцент
Щербакова В.Б.

подпись

Научный руководитель:
Проф., доктор пед. наук Усольцев
А.П.

подпись

Екатеринбург 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ.....	6
1.1. Теоретические основы познавательно-экспериментальной деятельности.....	6
1.2. Характеристика видов познавательно-экспериментальной деятельности.....	9
1.3. Обобщающие уроки физики и формы их проведения.....	15
ГЛАВА 2. ОБОЩАЮЩИЕ УРОКИ-ИГРЫ ПО ФИЗИКЕ.....	20
2.1. Виды обобщающих уроков-игр.....	20
2.2. Разработка игры-соревнования по физике.....	33
ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНО- ПОИСКОВОЙ РАБОТЫ.....	48
3.1. Общие сведения об опытно-поисковой работе.....	48
3.2. Формирующий и итоговый этапы опытно-поисковой работы.....	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	59

ВВЕДЕНИЕ

Российские стандарты образования подчеркивают, что цели и задачи общеобразовательного учебного заведения сводятся не только к усвоению школьниками определенного объема теоретических знаний, но также и к развитию личности учащегося и его познавательных способностей. Таким образом, одна из важнейших задач современного учебного заведения состоит в формировании универсальных навыков и действий, обеспечивающих учащемуся способность к саморазвитию, самообразованию и самосовершенствованию.

В настоящее время система образования осуществляет переход от принципов «прохождения программы», направленных на усвоение школьниками совокупности знаний по различным предметам, к принципам, задача которых – формирование определенных качеств личности путем активного вовлечения школьников в процесс обучения. При такой системе образования учащийся становится активным соучастником процесса обучения, а сам процесс обучения превращается в сотрудничество – совместную деятельность учителя и его учеников, направленную на овладение определенными знаниями и умениями. Для такой системы обучения учителю необходимо знать и применять методы и формы активного обучения, вовлекающие учеников в процесс обучения, и создающие предпосылки для творческого развития личности учащихся. Результатом такого образования должна стать готовность и способность учащихся к самостоятельному осуществлению познавательной деятельности, овладению знаниями и навыками, в том числе и экспериментальными, а также способность их актуализации для применения в дальнейшем [24].

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) реализация образовательной деятельности должна предусматривать практические занятия в качестве одного из основных установленных видов организации учебного процесса. Использование

практических видов деятельности на уроках играют важную роль в развитии самостоятельности учащихся, а также в выработке навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Несмотря на то, что реализация этого направления осуществляется при обучении любым школьным дисциплинам, возможности физики как предмета шире.

Занятия физикой в такой системе играют немаловажную роль. Они формируют экспериментальные и исследовательские навыки учащихся, развивают стремление к познанию и изучению окружающего мира. Проблеме формирования у учащихся исследовательских навыков посвящены труды таких авторов как С.Л. Рубинштейн, К.К. Платонов, А.В. Усова, Т.И. Шамова и другие.

Исходя из вышесказанного, актуальность нашей работы состоит в том, что, основной из существующих проблем работы учителей является проблема повышения познавательной активности.

Объектом исследования нашей работы стал процесс обучения физике общеобразовательной школе.

Предмет исследования – познавательно-экспериментальная деятельность учащихся на обобщающих уроках по курсу физики основной школы.

Цель исследования: разработка обобщающего урока по курсу физики, направленного на активизацию познавательно-экспериментальной деятельности учащихся.

Гипотеза исследования: применение обобщающих уроков в процессе обучения физике в игровой форме, позволяет добиться повышению познавательной активности учащихся.

Для подтверждения гипотезы и достижения указанной цели необходимо решить следующие **задачи:**

1. Изучить психолого-педагогическую литературу по организации познавательной деятельности учащихся при обучении физике.

2. Проанализировать виды познавательно-экспериментальной деятельности, дать их характеристику.
3. Выделить особенности разработки и организации обобщающих уроков по физике, в том числе уроков на основе игровых технологий.
4. Разработать и апробировать в учебном процессе обобщающий урок-игру по курсу физики основной школы.
5. Провести опытно-поисковую работу.

ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Деятельность учащихся в учебно-воспитательном процессе организуется таким образом, чтобы обучающиеся усвоили содержание учебного материала по предмету, познакомились с методами познания, приобретали практические умения и могли показать владение этим материалом в жизни и на уроке.

Главным существенным отличием познавательно-экспериментальной деятельности от учебной заключается в том, что она направлена не столько на изменения субъекта деятельности, то есть освоение ребенком обобщенных способов действий, сколько на решение реальной социально актуальной и лично значимой для учащегося познавательной проблемы. При этом обязательно возникающие в процессе решения познавательной проблемы цели по овладению необходимым способом действия, усвоению новой востребованной учебной информации носят служебный характер и призваны способствовать более эффективному решению данной проблемы.

Для полного понимания основ познавательно-экспериментальной деятельности учащихся необходимо рассмотреть характеристику видов познавательно-экспериментальной деятельности, понятие обобщающего урока, а также формы его проведения

1.1. Теоретические основы познавательно-экспериментальной деятельности

Успешность обучения во многом зависит от уровня развития у учащегося навыков познавательной и учебной деятельности, что напрямую связано со способностью осуществления различных мыслительных операций, таких как анализ, обобщение, сравнение и так далее. Их

несформированность снижает эффективность процесса обучения, вследствие потери мотивации к познавательной и учебной деятельности.

Большое значение имеет развитие критичности и логичности мышления учащихся, что напрямую влияет на активность их познавательной деятельности, которая выражается в наличии интереса к познанию, в освоении навыков получения, обработки, анализа и оперирования информацией, а также в способности к самоконтролю и самооценке.

Развитие познавательной активности может проходить по двум направлениям: деятельное и личностное. Деятельное развитие предполагает освоение различных навыков учебной деятельности – решение задач, знание формул и другие. Личностное же отвечает за эмоционально-волевую и мотивационно-потребностную сферы развития личности ученика [9]. С одной стороны, развитие познавательной активности в большой степени зависит от уровня самореализации и самоорганизации учащихся, с другой – это во многом результат труда педагога.

Усвоение учащимся знаний есть важнейшая часть процесса обучения. Усвоение знаний также является неотъемлемым условием познавательной деятельности, от которой зависят процессы постижения и отражения действительности. Для создания у учеников научной картины мира, обеспечивающей правильное отражение действительности, в обучении должно строго соблюдаться единство теории и практики. Реализация единства теории и практики обеспечивает необходимые условия для развития у учеников полноценных умений и навыков.

Для активизации познавательно - экспериментальной деятельности учащихся используются сочетания таких методов, форм и средств обучения, которые позволяют стимулировать самостоятельность и активность учащихся. Наибольший эффект при этом оказывают те методы и формы, при которых учащиеся должны:

- аргументировать, отстаивать, защищать свою точку зрения, свое мнение;
- принимать активное участие в обсуждениях, спорах, дискуссиях;
- формулировать и задавать вопросы учителю и своим товарищам;
- давать рецензии на ответы товарищей;
- высказывать свое мнение об ответах и письменных работах товарищей;
- помогать более слабым ученикам, заниматься их обучением;
- самостоятельно ставить перед собой задачи;
- выбирать для себя посильные задания;
- находить как можно больше решений какой-либо познавательной задачи;
- выполнять самоконтроль, самопроверку;
- проводить анализ личных практических и познавательных действий и навыков;
- и так далее [24].

В качестве учебной дисциплины физика имеет большой потенциал в плане обеспечения возможности организации учебного процесса, максимально способствующего активизации познавательной деятельности, развития творческих способностей и научного мышления у учащихся. В ходе обучения этой дисциплине имеется возможность вовлечь учеников во все этапы научного познания благодаря особенной специфике в обучении этому предмету: помимо прохождения теории и решения задач, учебный курс содержит также наблюдения, опыты и эксперименты. Для максимального вовлечения учеников рекомендуется на уроках применять различные элементы занимательности – все, что может заинтересовать и увлечь учеников, стимулируя их интерес к познанию [13].

Процесс исследовательской деятельности повышает интерес учащихся к изучаемому предмету, облегчает усвоение материала, позволяет включить в учебный процесс каждого ученика. В свою очередь, творческие задания дают ученикам возможность самовыражения, а также возможность проявить свой творческий потенциал или изобретательские навыки [11].

1.2. Характеристика видов познавательно-экспериментальной деятельности

Все умения, приобретаемые учащимися в процессе обучения в основной школе можно условно разделить на 4 категории: познавательные, практические, организационные и оценочные умения.

Уровень развития познавательных умений отвечает за навыки самостоятельного приобретения знаний, к ним относят навыки:

- работы с литературой: приобретение и расширение знаний вследствие работы с учебниками, книгами, статьями, ресурсами Интернета;
- проведения различных наблюдений и на их основе формулировки гипотез и выводов;
- умение самостоятельно ставить эксперименты, объясняя полученные факты, явления и результаты на основе теоретических знаний.

К практическим умениям относят:

- умение решать задачи;
- умение использовать различные измерительные приборы;
- умение производить математическую обработку результатов измерения.

Организационные умения включают в себя:

- умение планировать и организовывать работу;
- умение правильно распределять свое время;
- правильную организацию рабочего места во время проведения уроков и лабораторных работ.

Оценочные умения позволяют давать оценку полученным в ходе решения задач или постановки эксперимента результатам, оценивать их на достоверность, а также давать им экономическую, социальную, физическую или экологическую оценку [29].

В процессе обучения выделяют следующие виды учебно-исследовательской деятельности:

- проблемно - реферативный, подразумевающий изучение и анализ разнообразных литературных источников с целью поиска решений проблемы или ответов на возникшие вопросы;
- аналитико - систематизирующий, включающий в себя наблюдение, анализ, обработку, фиксацию, синтез и систематизацию полученных в процессе наблюдения или эксперимента количественных и качественных величин;
- диагностико - прогностический, соответствующий наблюдению, объяснению, фиксации и прогнозированию изменений в изучаемых процессах, явлениях, объектах;
- изобретательно - рационализаторский, включающий проектирование новых устройств, приборов, приспособлений и механизмов, а также усовершенствование уже существующих;
- экспериментально - исследовательский, предполагающий экспериментальную проверку и доказательство, либо опровержение, возникающих гипотез и теорий;
- проектно - поисковый: выбор интересующей темы для исследования, составление плана работы, поиск информации, ее разработка, а также оформление и защита результатов проектной деятельности [27].

Важную роль в процессе активизации познавательно-экспериментальной деятельности учащихся играют *экспериментально - исследовательские задания*. Это особый вид заданий, в которых на основе теоретического и практического изучения какого - либо явления, объекта, ситуации, возможно предсказание и прогнозирование результатов исследования. Цель проведения экспериментально - исследовательских занятий состоит в создании специфических условий для развития научного мышления у учащихся, а также формировании навыков и умений самостоятельной познавательно - экспериментальной деятельности. Проведения эксперимента способствует активному восприятию изучаемого материала учащимися, а также дает им возможность получить представление о деятельности исследователя на всех

этапах его экспериментальной работы. Также такие занятия значительно повышают уровень познавательного интереса и мотивации к обучению благодаря обеспечению единства теории и практики, и показывая практическое применение теоретических знаний, а также их практическую значимость.

Формы и способы организации занятий, направленных на активизацию познавательно - экспериментальной деятельности различны: это могут быть как классные, так и домашние экспериментальные задания, и творческие лабораторные практикумы, индивидуальные исследования, проектная деятельность, практикумы по моделированию физических явлений. Перечисленные формы организации занятий реализуются через такие методы обучения как аналитико-систематизирующий, диагностико-прогностический, экспериментально-исследовательский и проектно-поисковый.

Основным видом познавательно - экспериментальной деятельности является *эксперимент*. Проведение эксперимента способствует закреплению полученных на уроках знаний, проверке усвоения материала, он вовлекает в учебный процесс всех учащихся, повышает их заинтересованность и мотивацию, прививает им стойкие познавательные интересы [1].

Наиболее эффективной в плане формирования познавательно-экспериментальных компетенций является *проектно - исследовательская деятельность* учащихся. Она заключается в самостоятельной разработке исследования, и состоит из следующих этапов: поиск интересующей темы для разработки, постановка целей и задач исследования, планирование хода исследования по времени, определение требуемых ресурсов, прогнозирование ожидаемых результатов, самостоятельное проведение наблюдений или экспериментов, работа с литературой, обобщение, анализ и оценка результатов, оформление и защита исследовательской работы.

Еще одним средством организации познавательно-экспериментальной деятельности является *исследовательское задание*, – это даваемое учащимся задание, содержащее определенную проблему, которую необходимо

разрешить. Для нахождения вариантов решения предъявляемой проблемы учащимися должны быть проведены требуемые наблюдения, эксперименты, теоретический анализ, в совокупности с использованием различных методов научного познания. Исследовательское задание способствует не только получению новых знаний, но и развитию научного интереса, а также повышению мотивации к обучению. В ходе их решения формируются исследовательские навыки и умения обучающихся [30].

Еще одним видом познавательно-экспериментальной деятельности является решение познавательных задач. *Познавательная задача* представляет собой не абстрактно сформулированное условие, а актуальную практическую проблему, имеющую непосредственную связь с окружающим миром. Таким задачи являются важным составляющим компонентом организации познавательной деятельности на уроке [4]. В основе каждой задачи находится определенная проблема, которую необходимо сформулировать и предложить варианты её решения. Решение такой задачи должно представлять значительный теоретический, либо практический интерес.

Немаловажную роль в процессе познавательно-экспериментальной деятельности играют *творческие задачи*. Они могут иметь самые разнообразные формы: решение загадок, ребусов, кроссвордов, выполнение рисунков, придумывание новых устройств и механизмов, подготовка презентаций, чтение и анализ необычных и интересных текстов и так далее. Творческие задачи направлены на самореализацию, развитие творческого потенциала, формирование технического образа мышления.

Изучить и проанализировать какое - либо физическое явление, прохождение которого предусмотрено учебным планом или программой можно на уроке-исследовании. *Урок - исследование* схож с лабораторной работой, однако, дает больше возможностей для развития познавательных способностей. Примерный алгоритм работы на уроке-исследовании выглядит следующим образом:

- Обоснование темы исследования;
- Постановка целей и задач исследования;
- Определение предмета и объекта исследования;
- Определение необходимых ресурсов;
- Выдвижение гипотезы;
- Проведение исследования: наблюдения, опытов, экспериментов;
- Фиксация результатов;
- Анализ полученных результатов;
- Подведение итогов работы, формулировка вывода [23].

Значительный эффект в развитии самостоятельности учащихся, а также их познавательных навыков дает *конструкторская работа*. В конструкторской работе заложены значительные возможности по формированию умений осуществлять мыслительную деятельность, применять на практике свои теоретические знания, использовать в работе различные инструменты и материалы, проводить исследования, работать со справочной литературой, а также самостоятельно решать возникающие сложности и находить ответы на появляющиеся вопросы.

Формы организации познавательно - экспериментальной деятельности учащихся варьируются в зависимости от социальной обусловленности, а также от поставленных целей и задач, и имеют следующие классификации.

I. Классификация по количеству учащихся:

- Массовые (от 20 человек и выше);
- Коллективные (от 10 до 20 человек);
- Групповые (от 4 до 10 человек);
- Микрогрупповые (от 2 до 4 человек);
- Индивидуальные (выполняется индивидуально одним учащимся).

II. Классификация по месту проведения:

- Школьные (уроки и лабораторные работы, занятия в мастерских, на пришкольном участке);
- Внешкольные (домашняя работа, посещение экскурсий и выставок, занятия на предприятии).

III. По длительности:

- Классический урок (45 минут);

- Академический час (1 час);
- Спаренное занятие (1,5 часа);
- Уроки произвольной длительности (от 1,5 часов и более) [16].

В активизации познавательно - экспериментальной деятельности учащихся зарекомендовали себя различные формы нетрадиционных уроков. Они отличаются по своим целям, задачам, организации и методике проведения. Среди нестандартных уроков выделяют следующие группы:

1. Игровые и соревновательные уроки: интеллектуальные игры, викторины, конкурсы, эстафеты, турниры, КВН.
2. Уроки, основанные на различных методах и формах работы, известных в общественной практике: интервью, рецензия, презентация, исследование, мозговая атака, репортаж.
3. Уроки, имеющие общие черты с публичными формами общения: диалоги, конференции, дискуссии.
4. Уроки, опирающиеся на фантазию: урок-путешествие, урок-сказка.
5. Уроки, в основе которых лежит имитация деятельности общественных организаций и учреждений: ученый совет, суд, следствие.
6. «Вписанные» в рамки урока внеклассные мероприятия: концерты, спектакли.
7. Трансформированные традиционные способы организации уроков: урок-лекция, урок-зачет, урок-беседа, урок-консультация, урок-семинар, урок с использованием учебного кинофильма, смешанный урок [10].

По логическому содержанию работы и характеру познавательной деятельности различают следующие типы уроков:

- Вводный урок;
- Урок первичного ознакомления с новым материалом;
- Урок усвоения полученных знаний;
- Урок применения на практике полученных теоретических знаний;
- Урок формирования новых умений и навыков;
- Обобщающий урок (систематизация изученного материала);
- Контрольный урок;

- Комбинированный урок.

Таким образом, развитие познавательно - экспериментальных навыков у учащихся является сложным процессом и требует расширения и углубления структуры стандартных уроков.

1.3. Обобщающие уроки физики и формы их проведения

Обобщающий урок – это новый, появившийся сравнительно недавно, тип урока, значительно отличающийся от традиционного урока. Цель обобщающего урока состоит в закреплении и повторении пройденного материала, а также в систематизации и структурировании полученных учащимися знаний. Как правило, систематизирование материала и информации производится в легко запоминающейся форме – в виде таблиц, схем, диаграмм.

При современной системе образования, когда главную роль занимает развитие мыслительных способностей учащихся, их творческого потенциала и познавательной активности, актуальность данного типа урока возросла, так как формирование навыков и умений самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности невозможно без наличия четкой и упорядоченной структуры знаний [32]. Таким образом, целесообразность проведения обобщающих уроков по физике не вызывает сомнений.

Под обобщением, как правило, понимается выделение каких-либо общих свойств, характеристик, качеств, присущих определенной группе предметов или явлений и формулирование закономерностей и выводов, которые будут верны по отношению к любому отдельно взятому предмету или явлению из данной группы.

Рассмотрим наиболее существенные отличия обобщающих уроков физики от традиционных уроков.

Первой отличительной особенностью является тот факт, что цель обобщающего урока состоит в обобщении знаний учащихся. На таком уроке все знания, полученные учениками по определенной теме, должны быть

представлены в качестве целостной, логически замкнутой системы, а ее отдельные элементы (физические явления, эксперименты, опыты, определения, законы, формулы и другие) должны иметь четкое место в общей структуре и быть логически связаны между собой. Таким образом, именно структурированность материала является важнейшим условием проведения обобщения. Накопленные опыт и знания при этом представляются не в виде общего перечня, что можно зачастую встретить на уроках повторения, а в виде логически законченной структуры, учитывающей познавательное значение каждого ее элемента. Обобщающий урок позволяет учащимся взглянуть на изученный материал под другим углом, он помогает связать воедино изученную теоретическую информацию и результаты практической деятельности, позволяет осознать практическую применимость полученных знаний.

Второй особенностью обобщающих уроков является активное вовлечение учащихся в процесс познания, изучение логики и этапов этого процесса, приобретение методологических знаний, что является неотъемлемым компонентом физического образования. Несмотря на то, что описание процесса познания часто находит свое отражение на традиционных уроках физики (рассказы об истории исследований, открытии физических явлений, соперничестве взглядов и идей, развитии теорий и другие), данный тип урока позволяет учащимся посмотреть на этот процесс «изнутри», полагаясь на собственные впечатления и опыт.

Другими словами, методологически важно показать учащимся не только итоги познания науки, а пути ее развития и становления, продемонстрировать структуру знания в динамике. Необходимо дать информацию о причинах и предпосылках развития физики, об источнике знания и критерии его истинности, а также о том, что знания не только объективны, но и практически применимы, и о том, что знания по физике являются важной частью построения правильной научной картины мира.

И, наконец, третья особенность обобщающих уроков состоит в углублении полученных учащимися знаний. Подразумевается не прохождение нового материала, хотя и эта возможность не исключается, а более широкое и глубокое понимание сущности изученных явлений и предметов, осознание их характеристик, а также следственно - причинных связей, которые находят свое отражение в обобщенной структуре знаний [1].

Таким образом, суть проведения обобщающих уроков по физике состоит в структуризации и обобщении изученного материала.

Как правило, обобщающий урок организуется в конце изучения какой-либо темы или раздела курса, либо в самом конце учебного года для систематизации знаний по всем темам, полученным за весь год обучения физике. Однако, это не всегда так. Обобщающий урок может быть проведен на любом этапе изучения темы.

Алгоритм обобщения материала может быть следующим:

1. Выделить основную, главную информацию из обобщающего материала;
2. Определить основные характеристики предметов или явлений, а также связи между ними;
3. Путем сравнения предметов или явлений между собой выделить фундаментальные, общие особенности, которые могут послужить основой для обобщения;
4. На основании проделанной работы сформулировать вывод: вывести закон, найти закономерность, описать общую тенденцию, сформулировать правило и так далее [12].

Обобщающие уроки могут быть проведены в самых различных формах – это могут быть и игровые формы, и трансформированные традиционные способы организации уроков, как, например, урок - беседа или урок - семинар. Основное условие эффективности обобщающего урока – достаточный уровень теоретической подготовки учащихся по теме, они должны хорошо владеть материалом: знать основные определения, формулы,

законы. При недостаточной подготовке эффективность такого урока снизится, а сам урок рискует превратиться в монолог преподавателя.

Обобщение материала может осуществляться на разных уровнях: на уровне явлений, понятий, законов, на основе фундаментальных философских положений. К примеру, на уровне понятий может быть рассмотрен материал по таким темам как виды движения, виды взаимодействия и тому подобное. На уровне явлений рекомендуется рассматривать различные физические явления: магнетизм, электричество. Обобщение материала по темам о строении вещества, строении атома и его ядра лучше проводить на уровне фундаментальных теорий и положений. В отдельную группу выделяются уроки технического характера, на которых в виде структурированной логической схемы рассматриваются достижения научно-технического прогресса в совокупности с видами производства, а также их средствами, инструментами и процессами [21].

Таким образом, при разработке обобщающего урока необходимо в первую очередь определить принцип, по которому будет структурироваться и обобщаться изученный материал, и только после этого можно определять формы, приемы и методы его проведения.

ГЛАВА 2. ОБОЩАЮЩИЕ УРОКИ-ИГРЫ ПО ФИЗИКЕ

Современный подход к обучению должен ориентировать на внесение в процесс обучения новизны, развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, отношений и опыта поведения. Сегодня стало очевидным, что надо управлять не личностью, а процессом ее развития. Как следствие данной тенденции в подходе к образованию, возросла значимость интерактивных форм обучения.

Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность обучающихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Происходить это должно в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы сотрудничества.

Сущностная характеристика интерактивных форм обучения – это высокая взаимно направленная активность субъектов взаимодействия, эмоциональное, духовное единение участников.

Одной из наиболее распространенных интерактивных форм обучения физики, значительно развивающей навыки познавательной деятельности учащихся, является обобщающий урок-игра.

2.1. Виды обобщающих уроков-игр

Уроки-игры являются одной из форм нетрадиционных уроков и выполняют, как правило, функции обобщающего контроля. Такие уроки

проходят в нетрадиционной, необычной обстановке, что способствует снятию психического барьера учащихся, расслаблению, уменьшению уровня стресса, возникающего из-за боязни совершить ошибку [24].

Организация игровой деятельности считается одним из наиболее эффективных инструментов повышения активности познавательно-экспериментальной деятельности, а также повышения заинтересованности в предмете. В обобщающий урок-игру закладываются значительные образовательные и воспитательные возможности. В процессе игры, учащиеся углубляют свои знания о предмете, получают новые исследовательские навыки, расширяют свое представление об окружающем мире. Также уроки-игры позволяют развить наблюдательность, раскрыть творческий потенциал и изобретательские способности. Можно отметить также, что такие уроки позволяют «расположить» к физике тех учащихся, которые до этого предметом не интересовались, либо имели какие-либо проблемы с его изучением.

Как правило, к урокам-играм предъявляется ряд требований:

- урок-игра должен вызывать только положительные эмоции;
- необходимо учитывать возрастные особенности учащихся;
- все задания должны быть понятными и посильными;
- в уроке-игре должен присутствовать соревновательный элемент;
- урок-игра должен быть основан на творчестве и самостоятельности учащихся [18].

Наибольший эффект достигается при активном сотрудничестве между педагогом и учащимися, когда идея игры исходит от педагога, но замыслы и наработки учащихся активно применяются.

Среди наиболее эффективных и распространённых уроков-игр выделяют следующие их виды:

1. Урок-путешествие.
2. Урок-соревнование.
3. Физический театр.
4. Урок – деловая игра.

Рассмотрим и проанализируем каждый вид урока-игры.

Урок-путешествие

Данный урок рекомендуется к проведению у учащихся подросткового возраста (7-8 классы). Учет таких психологических особенностей детей этого возраста, как стремление к самостоятельности и признанию сверстников, подтверждает целесообразность проведения таких уроков [28].

Для проведения урока-путешествия учащиеся разбиваются на равные по количеству участников команды, а затем «отправляются» в путешествие, сюжет которого заранее полностью продумывается учителем. Цель такого урока-игры – соревновательная: необходимо как можно быстрее добраться до финиша, следуя по разработанному маршруту, выданному командам на картах, либо путеводных листах.

«Препятствиями» на таком уроке будут различные задачи по физике, головоломки, теоретические вопросы на знание формул и основных постулатов, несложные тесты и так далее. Задания должны быть несложными и необъемными, поскольку выполнять их необходимо на скорость.

За решение и прохождение «препятствий» командам начисляются баллы на отведенном для этой цели доске или листе, либо выдается игровая валюта: жетоны, карточки, монеты. По количеству заработанных баллов (очков, жетонов) определяется командное первенство.

Целью такого урока является активное повторение и закрепление пройденного материала. Также урок-путешествие дает учащимся возможности продемонстрировать свой кругозор, скорость мышления, начитанность, быстроту совершения различных умственных операций.

Урок-соревнование

Урок-соревнование проводится с целью закрепления умений и навыков в решении различных задач: теоретических, расчетных, экспериментальных, исследовательских, познавательных. Данный урок является командным соревнованием, благодаря чему позволяет развить у учащихся навыки коллективной работы.

О проведении урока-соревнования учащимся, как правило, сообщается заранее, объявляются темы, которые будут затронуты на уроке, чтобы дать возможность ученикам подготовиться. Перспектива командного соревнования мотивирует учеников начать активную подготовку по повторению пройденного материала, а также по тренировке в решении задач.

Таким образом, такой вид игрового урока как урок-соревнование является оптимальным сочетанием командной и индивидуальной работы, он позволяет улучшить отношения между учащимися и наладить психологический климат в классе.

Примерный план проведения урока-соревнования следующий:

1. Введение. Объяснение правил соревнования и методики выявления победителей.
2. Разминочные задания: несложные вопросы, тесты, интересные головоломки.
3. Первый этап урока-соревнования: решение расчетных задач. Командам предлагается ряд задач для решения на скорость. Оценивается правильность и скорость их решения.
4. Второй этап: экспериментальные задачи: командам предоставляется необходимое для эксперимента оборудование и условие задачи. Оценивается подробность и качество выполнения эксперимента и его объяснения, правильность ответа.
5. Подведение итогов урока, объявление победителей.

Урок – деловая игра

Урок – деловая игра дает возможность учащимся приобрести предметно-профессиональный опыт и навыки принятия совместных и индивидуальных решений. При этом так же формируется познавательная мотивация, увеличивается стремление к получению практически полезных знаний. Закрепление пройденного материала и углубленное усвоение полученной информации происходит за счет необходимости применять полученные знания в нестандартной обстановке, диктуемой условиями игры. Урок такого типа также способствует профессиональной ориентации, позволяет развить

профессионально важные умения, развивает навыки теоретического и практического мышления [18].

Урок – деловая игра может быть с успехом применен не только на обобщающих уроках физики, но и на метапредметных уроках. Игровые ситуации могут быть самые разнообразные – работа конструкторского бюро, ученого совета, патент на открытие, слёт изобретателей, экспертиза.

На этапе подготовки к деловой игре происходит разработка сценария, куда входят: цели и задачи урока, формулировка проблемы, которую необходимо решить, ее описание, план игры, правила и содержание игры, а также характеристика всех действующих лиц.

В начале урока-игры необходимо определить режим работы, сформировать цели и задачи занятия, озвучить правила, выдать инструкции, необходимые материалы и инструменты для работы. Также описывается игровая ситуация и обосновывается постановка проблемы. Распределение ролей происходит по выбору участников команды. В зависимости от специфики игры роли могут быть самые различные, например: эрудит, генератор идей, критик, изобретатель, теоретик, практик и так далее.

В течение основного этапа игры происходит групповая работа над поставленным заданием, где каждый участник придерживается отведенной ему роли. После завершения работы над заданием происходит защита проекта, межгрупповые обсуждения и дискуссии.

На этапе подведения итогов игры учитель озвучивает результаты игры, дает краткую оценку выступлению команд, объявляет победителей, формулирует окончательный вывод по занятию.

Физический театр

Вопреки распространенному мнению, театральные постановки до сих пор не утратили своей актуальности. Урок-представление является, пожалуй, наиболее ярким в эмоциональном плане, через новые ощущения и эмоции он позволяет донести до учащихся какую-либо новую информацию, либо обобщить уже пройденный материал. Такой вид игрового урока снимает

напряжение и однообразие за счет содержания в нем таких элементов как юмор, ирония, сатира и тому подобное [18].

Подготовка к уроку начинается с разработки сценария театрального представления. Ученики принимают активное участие в его создании, выбирают жанр: детектив, драма, репортаж, опера, комедия и другое, и на основе выданного преподавателем опорного конспекта продумывают детали сюжета и реплики актеров. Задача актеров состоит также в том, чтобы вовлечь в свое выступление и зрителей.

Само представление проходит непосредственно на обобщающем уроке и занимает примерно 45 минут. После окончания урока учитель, совместно с учениками, подводит итоги урока и формулирует выводы.

Анализ существующих обобщающих уроков-игр по физике

На настоящее время существует большое количество готовых разработок обобщающих уроков-игр по физике. Нами были проанализированы некоторые из них, были отмечены их достоинства и недостатки, и был сделан вывод по каждой игре.

Познавательная игра по физике «О свете и световых явлениях» (Автор – Кочкина Е.Г.)

Данная игра проводится по аналогии телевизионной передачи «Своя игра», и разработана для учащихся 9 класса.

Автором ставятся следующие цели и задачи игры:

Цель игры: развитие познавательной активности учащихся, расширение их кругозора.

Задачи:

1. Повторение и обобщение знаний учащихся по теме «Оптические явления».
2. Предоставление учащимся возможности проявить свои творческие способности и продемонстрировать эрудицию.
3. Развитие коммуникативных способностей учащихся.
4. Пропаганда культа знаний [17].

Тип урока: урок применения полученных ранее знаний, формирования коммуникативных и познавательных навыков обучающихся.

Игра является командной и проводится в два тура. Первый тур состоит из 35 вопросов, которые в зависимости от сложности оцениваются баллами (от 10 до 50). После жеребьевки одна из команд выбирает раздел и стоимость вопроса, и после времени на размышление дает свой ответ. Если ответ оказывается правильным, команде начисляются баллы, если нет – вопрос переходит к следующей команде. Второй тур – суперигра. Наличие второго тура позволяет до конца игры сохранить интригу, поскольку суперигра может дать возможность победить даже отстающей по баллам команде. В завершении игры ведется подсчет баллов, и объявляются победители.

Из преимуществ игры можно выделить интересный, увлекательный формат, который позволяет на протяжении всей игры поддерживать интерес учащихся, и вносящий в игру элемент интриги. Помимо того, что данная игра позволяет полностью повторить тему «Оптика», она также позволяет углубить знания по предмету за счет интересных и, порой, сложных вопросов.

Недостатком игры является малое количество экспериментов, а также тот факт, что опыты, необходимые для ответа на вопрос, необходимо проводить в условиях сильной ограниченности во времени.

Повторительно-обобщающий открытый урок в 8 классе по теме: Закон Ома. Соединение проводников. Работа, мощность электрического тока.

Данный урок проводится по окончании изучения темы «Электричество» и должен содействовать глубокому усвоению изученного материала. Автор ставит следующие образовательные цели урока:

1. Закрепление и повторение знаний, полученных ранее.
2. Систематизация этих знаний.
3. Закрепление практических умений и навыков.
4. Проверка качества усвоения изученного материала [26].

Игра проводится в 5 этапов. В начале игры класс делится на команды и выбирает капитанов команд. Первый этап – разминка, во время которой команды по очереди отвечают на вопросы учителя. За правильный ответ начисляется 1 балл. Вторым этапом является решение физического кроссворда. Вопросы кроссворда требуют применения определенных знаний: необходимо правильно понимать сущность явлений и значение физических величин. Во время третьего и четвертого этапов командам предлагается решить задачи разных уровней сложности на определение сопротивлений сложных электрических схем, на расчет токов и напряжений. Пятый этап – экспериментальная задача, в ней необходимо экспериментально проверить и объяснить физическое явление. За решение задач различных этапов командам начисляются баллы в зависимости от их сложности. В конце урока ведется подсчет набранных баллов, и подводятся итоги игры.

Преимущество игры состоит в том, что она позволяет в полном объеме повторить материал по теме «Электричество». Также наличие разминки дает учащимся возможность настроиться на работу.

Недостаток игры заключается в обилии задач и теоретических вопросов, из-за чего игра может показаться однообразной. К тому же, отсутствие экспериментов и опытов делает игру скорее повторительным уроком, нежели обобщающим, и является, по сути, командной контрольной работой. Следовательно, данный урок-игра практически не выполняет ни методологической, ни познавательной функций.

Игра-соревнование: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Данная игра разработана для учащихся 7 класса, и нацелена на активное повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Всего в ней 9 этапов, которые заключаются в следующем:

- 1 этап: Приветствие. Командам предстоит придумать и озвучить свое название, девиз и приветствие.
- 2 этап: Разминка. Каждой команде дается по 1 вопросу для объяснения. За правильный ответ начисляются баллы.

- 3 этап: Конкурс капитанов. Капитанам выдается по 1 задаче на логику и сообразительность. Для решения требуется знать и учитывать законы физики.
- 4 этап: «Определи на глаз». Командам выдаются мензурки с водой, листы бумаги с нарисованными на них отрезками, а также металлические цилиндры. Требуется «на глаз» определить массу, объем и длину воды в мензурке.
- 5 этап: «Творцы истории». Данный этап является рассказом-презентацией об известных ученых-физиках.
- 6 этап: Небольшое театральное представление, которое заранее подготавливается учащимися, не входящими в состав команды. Сценка выполнена с юмором, но основывается на реальных исторических событиях, что позволяет зрителям расширить свой кругозор.
- 7 этап: «Черный ящик». На основании исторической справки и описания внешнего вида предмета командам предстоит угадать его.
- 8 этап: Видео-вопрос. Видео-вопрос на знание законов физики и физических явлений.
- 9 этап: «Реклама». Учащимся предстоит продемонстрировать заранее подготовленную дома рекламу какого-либо физического явления или закона.
- 10 этап: Подведение итогов [14].

На наш взгляд, данная игра самая интересная и разнообразная из всех рассмотренных разработок. Она содержит самые разные форматы вопросов: театральное представление, презентация, «Черный ящик», видео-вопрос. В игре также много заданий, имеющих реальное практическое применение и развивающих кругозор учащихся.

Из недостатков можно отметить лишь отсутствие каких-либо опытов или экспериментов, а также необходимость домашней подготовки.

Обобщающий урок-игра по физике в 7 классе (Автор – Тычкова Н.А.)

Автор урока указывает следующие цели и задачи урока:

Цель: закрепить и углубить знания по физике.

Задачи:

1. Активизация мыслительной деятельности учащихся.
2. Формирование познавательного интереса к предмету.
3. Воспитание навыков работы в команде (взаимопомощь и поддержка) [31].

Игра проводится следующим образом: класс делится на 2 команды, выбираются капитаны команд, которые в начале игры представляют свои команды, эмблему и название. За правильные ответы на вопросы командам начисляются баллы. Команда, набравшая большее число баллов, побеждает.

Игра состоит из нескольких конкурсов. Конкурс «Попробуй объяснить!» содержит описание физических явлений и фактов, которые необходимо объяснить, пользуясь пройденным материалом: формулами, законами, терминами. Правильный ответ оценивается в 1 балл. В конкурсе «Определи цену деления шкалы прибора» одному из участников команды предстоит определить цены деления двух приборов и записать результат на доске. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. В конкурсе «Реши задачу» команды на скорость и правильность решают одинаковый набор задач, за каждую правильно решенную задачу дается 2 балла. Конкурс «Объясни пословицу» подразумевает объяснение всем известных пословиц, написанных на карточках, которые по очереди вытягивают капитаны команд, каждый правильный ответ оценивается в 2 балла. В конкурсе «Дальше... дальше» необходимо на скорость давать ответы на простые вопросы. Такой конкурс развивает быстроту мышления и скорость мысленной реакции. Последний конкурс – «Это интересно» подразумевает домашнюю подготовку. Участники команд готовят сообщения и выступают с ними, получая за каждое удачное выступление баллы. В конце игры подводятся итоги, и победа присуждается набравшей максимум баллов команде.

Преимущество игры заключается в разнообразии вопросов и большом охвате различных тем по физике. Соревновательный формат позволяет развить скорость и быстроту мышления. В игре приведены действительно интересные и познавательные вопросы, которые позволят значительно расширить кругозор школьников.

Из недостатков можно выделить отсутствие какой-либо экспериментальной деятельности, которая могла бы дать возможность учащимся приобрести познавательные навыки. Также один из конкурсов предполагает домашнюю подготовку.

Обобщающий урок «Путешествие в страну «Электричество»

Урок составлен для учащихся 8 класса с целью обобщения и повторения материала по теме «Электричество». Автор указывает следующие цели урока:

1. Повторить основные вопросы курса физики 8-го класса.
2. Развить познавательный интерес учащихся к предмету.
3. Активизировать мыслительную деятельность учащихся.
4. Развить умения применять знания по физике в повседневной жизни.

В начале урока-путешествия на доске вывешивается план-карта, на которой отмечено 6 пунктов:

- Станция «Историческая».
- «Лабиринты».
- Город «Затерянных слов».
- «Прибороград».
- Станция «Задачкино».
- Город «Знатоков» [22].

Чтобы добраться до Города Знатоков необходимо в каждом пункте выполнить определенное задание.

В начале игры класс делится на несколько групп, и каждая группа выбирает себе капитана, от уровня знаний которого во многом зависит успех

команды. Побеждает та команда, которая правильно решит все задания и быстрее всех пройдет маршрут.

Всего в «путешествии» 6 пунктов – станций с разнообразными заданиями. Станция «Историческая» подразумевает знания биографии и научных достижений ученых. В пункте «Лабиринты» участникам команд предлагается на скорость решать несложные задачки. Задание усложняется тем, что ошибаться нельзя – от решения предыдущей задачки зависят начальные условия следующей. В городе «Затерянных слов» необходимо построить график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Правильно построенный график позволит прочитать загаданное слово. В туре «Приборград» командам предлагается оборудование, с помощью которого необходимо решить экспериментальную задачу. На станции «Задачкино» командам выдается карточка со схемой электрической цепи, на которой указаны показания измерительных приборов (амперметры, вольтметры). Необходимо найти неисправный прибор. Подведение итогов игры и объявление победителей происходит в городе «Знатоков». По окончании игры учащимся дается домашнее задание – составить презентацию по одному из вопросов темы, а также написать рассказ, который бы начинался словами «Если бы не было электричества...».

Данная игра имеет интересный и самый увлекательный для детей этого возраста формат – игра-путешествие. Все задания разнообразны, есть и экспериментальная задача, задание на построение графика, и обзор биографии и деятельности ученых, и решение задач. Такая игра позволяет не только углубить полученные по теме знания, но и получить новые.

Единственный недостаток игры, на наш взгляд, состоит в отсутствии опытов и экспериментов, которые могли бы помочь учащимся получить навыки исследовательской и экспериментальной деятельности.

Игра-соревнование «Световые явления» (Автор – Василькова Т.Н.)

Игра рассчитана для учащихся 8 класса, цели урока:

1. Углубить и систематизировать знания по теме «Световые явления»;
2. Развить логическое мышление, находчивость;
3. Провести контроль знаний, умений, навыков [5].

В начале урока учащихся знакомят с особенностями урока, а также с принципами оценивания, при которых учитываются качество ответов, активность членов команд, оригинальность домашних заданий. Далее класс делится на 2 команды, которые выбирают себе капитанов, а также придумывают название, эмблему и приветствие. Игра содержит 7 соревнований. Во время разминки командам необходимо быстро и правильно отвечать на вопросы учителя. В конкурсе «Оптические приборы» представители команды выступают с заранее подготовленными докладами об оптических приборах, их устройстве, применении и принципе действия. В экспериментальном туре учащимся выдается оборудование и дается задание для выполнения. Следующий конкурс – «Верить – не верить». Командам зачитываются различные утверждения, как ложные, так и правдивые. Если команда согласна, то капитан поднимает зеленую карточку, если не согласна – то красную. Команде, которая первой поднимает карточку, предлагается обосновать свой выбор. Конкурс «Выбор правильной формы» также подразумевает домашнюю подготовку, в ходе которой участники составляют плакаты, содержащие формулы по теме «Световые явления», некоторые из которых заведомо содержат ошибки. Далее представителям команд предлагается найти и исправить ошибки в плакатах противоположной команды. Конкурс «Решение задач» содержит 3 теоретические расчетные задачи, которые необходимо решить на правильность и на время. Завершающий конкурс – конкурс капитанов команд. Данный этап также подразумевает домашнюю подготовку.

В конце урока подводятся итоги, и учащимся предлагается домашнее задание – подготовить краткие сообщения о роли света в жизни человека.

Преимущество урока в том, что в нем присутствуют как теоретические вопросы, так и конкурсы на решение задач. Такой подход позволит повторить и углубить знаний явлений, формул и физических процессов.

Недостатков у данного урока несколько. Во-первых, данный урок подразумевает серьезную домашнюю подготовку: в трех конкурсах используются заранее подготовленные домашние задания. Во-вторых, данный урок рассчитан только для двух команд. При большом количестве человек в классе эффективность урока снизится, поскольку в группе, состоящей из более чем 15 человек, не всегда получается вовлечь в работу абсолютно всех участников.

На основе рассмотрения разработок обобщающих уроков-игр нами были сделаны следующие выводы. Разработки отличаются разнообразием заданий и вопросов, позволяют значительно разнообразить урок, развить кругозор учащихся, помогают углубить знания по пройденной теме. Однако, ни один из рассмотренных уроков не содержит опытов или экспериментов, которые необходимы для развития у учащихся познавательных и исследовательских навыков, а также для расширения понимания структуры и логики изученной темы, и для понимания самого процесса научного познания.

2.2. Разработка игры-соревнования по физике

Для поддержания интереса, формирования устойчивой мотивации к познанию, корректировки форм и методов обучения необходимо четко представлять, чему научились семиклассники за год.

С этой целью в конце учебного года учитель может провести обобщающую игру-соревнование, которая позволит проверить глубину усвоения знаний, умения применять их в конкретных ситуациях, поддержать интерес ребят к предмету.

Дидактические игры и интеллектуальные разминки призваны решать такие педагогические задачи как оптимизация обучения, развитие восприятия, памяти, мышления, речи, формирование знаний, умений и

навыков, и таких сторон личности как целеустремленность, желание преодолевать трудности, коллективизм.

На основе анализа видов и форм проведения обобщающих уроков-игр по физике, а также существующих разработок, нами был разработан обобщающий урок-игра «Путешествие в страну «Физика» для учащихся 7 классов.

Данный урок является обобщающим уроком по курсу физике за 7 класс. Урок охватывает все темы учебной программы, и позволяет провести проверку знаний учащихся, поддержать интерес к изучаемому предмету и сформировать устойчивую познавательную мотивацию.

Урок может проводиться как в конце учебного года, так и после конкретно изученного раздела, и представляет собой игру-путешествие.

Сформулируем цели и задачи игры.

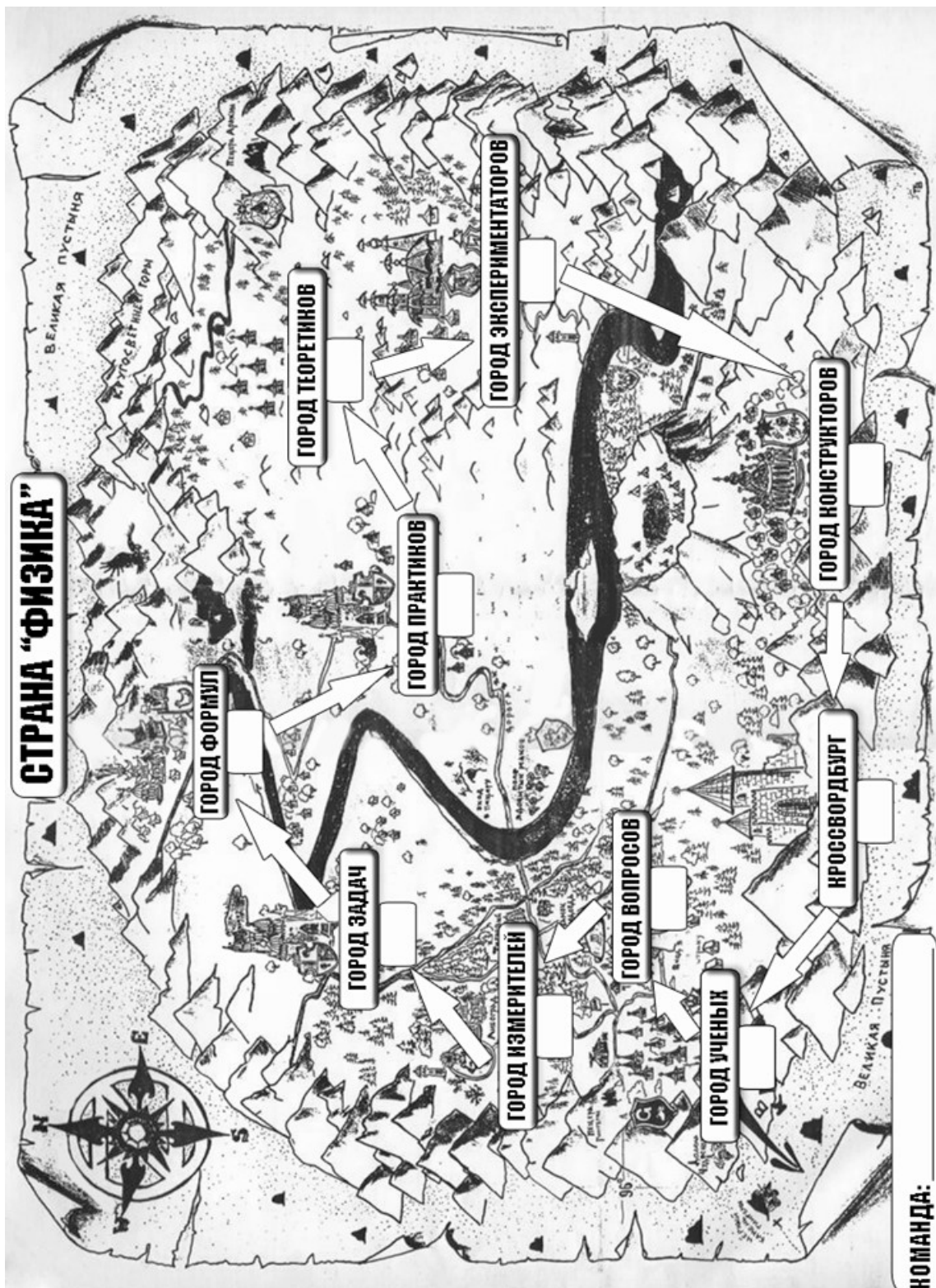
Цель урока: углубить, обобщить и систематизировать знания по курсу физики за 7 класс.

Задачи урока:

1. Провести контроль знаний, умений и навыков.
2. Активизировать мыслительную деятельности учащихся, развить логическое мышление и находчивость.
3. Развить познавательный интерес к предмету.
4. Сформировать устойчивую познавательную мотивацию.
5. Развить умение применять полученные знания по физике в повседневной жизни.
6. Воспитать навыки работы в команде.

Выделим организационные моменты.

В начале игры учащимся предстоитделиться на несколько команд, по 5-6 человек. Максимум команд – 10. Командам необходимо выбрать капитана и придумать себе название. Далее учитель объясняет правила игры и критерии оценивания, командам выдаются карты путешествия, на которых показан маршрут и отмечаются набранные командами баллы (Рисунок).



Рисунок

В процессе игры «Путешествие в страну «Физика» командам предстоит посетить все города и выполнить задания их жителей.

Всего 10 городов:

- 1) Город Формул.

- 2) Город Измерений.
- 3) Город Экспериментаторов.
- 4) Город Практиков.
- 5) Город Конструкторов.
- 6) Город Теоретиков.
- 7) Город «Кроссвордбург».
- 8) Город Задач.
- 9) Город Ученых.
- 10) Город Вопросов.

За правильное выполнение заданий командам начисляются баллы. Команда, набравшая максимум баллов, побеждает.

На каждый этап отводится не более 10 минут. Каждая команда начинает путешествие с города, определенного жеребьевкой, и продолжает двигаться по маршруту, фиксируя на карте набранные баллы, пока не пройдет все города, или пока не закончится время, отведенное на урок.

Предпочтительно проводить данную игру в форме спаренного занятия (1,5 часа), чтобы у команд была возможность посетить все города.

При проведении урока классической длительности (40 - 45 минут) учащиеся проходят города по порядку, начиная с города, выбранного жеребьевкой. «Путешествие» заканчивается, когда учитель объявляет об окончании времени на игру.

В условиях ограниченности урока по времени учитель может не использовать все города, а выбрать только некоторые из приведенных. При этом необходимо скомбинировать выбранные города таким образом, чтобы среди них были теоретические, практические и экспериментальные этапы.

Основная сложность для учителя в проведении данной игры состоит в том, что в разработанной игре 10 этапов, которые невозможно координировать одному человеку. Поэтому для проведения урока учителю понадобятся помощники, которые будут встречать команды на этапах, объяснять им задания, оценивать правильность выполнения, подсчитывать набранные баллы. Найти себе помощников учитель может среди учеников старших классов.

Содержание заданий подбиралось нами из различных источников:

- Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах: Пособие для учителей. Антипин И.Г.
- Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Горев Л.А.
- Практикум по школьному физическому эксперименту: Учеб. пособие для студентов. Марголис А.А. и другие.

На основе анализа видов и форм проведения обобщающих уроков-игр по физике, в качестве образца для разработки данной игры взят урок «Путешествие в страну «Электричество».

Приведем типы заданий игры «Путешествие в страну «Физика» для всех городов игры в соответствии с последовательностью, представленной на странице 35-36.

Город Формул

На данном этапе командам предстоит заполнить пропуски в формулах, написанных на доске. За каждую верно заполненную формулу начисляется 1 балл. Необходимо закончить следующие формулы:

- Скорость: $v = \frac{\square}{t}$ (S)
- Плотность: $\rho = \frac{m}{\square}$ (V)
- Закон Гука: $F_{\text{упр}} = \cdot \Delta l$ (k)
- Сила тяжести: $F_{\text{тяж}} = \cdot m$ (g)
- Давление: $p = \frac{\square}{S}$ (F)
- Давление жидкости на дно сосуда: $p = \rho g$ (h)
- Сила Архимеда: $F_{\text{арх}} = g V_T$ ($\rho_{\text{жид}}$)
- Мощность: $N = \frac{A}{\square}$ (t)
- Момент силы: $M = F$ (l)
- КПД: $\eta = \frac{A_{\text{полезн}}}{\square}$ ($A_{\text{затр}}$)
- Кинетическая энергия: $E_{\text{кин}} = \frac{m \square^2}{2}$ (v)
- Потенциальная энергия: $E_{\text{пот}} = m h$ (g)
- Относительное растяжение: $\Delta l = -l_0$ (l)
- Работа силы: $A = F$ (h)

Конкурс на знание формул позволяет осуществить повторение материала, а также провести контроль знаний учащихся и уровень усвоения материала.

Город Измерений

Учащимся необходимо соотнести физическую величину из левого столбика с единицами её измерения из правого. За каждый верный ответ начисляется 1 балл.

Физическая величина	Единицы физической величины	Физическая величина	Единицы физической величины
l	см	P	Дм
T	мин	S	мм.рт.ст.
G	мл	F	Вт
M	г/м ³	N	кН
A	км/ч	ρ	м/с
V	Н/м ²		м ³
	м/с ²		Н/кг
	Па		Дж/с
	с		Н·м

Данный этап позволяет выяснить, понимают ли учащиеся смысл и значение различных физических величин, а также способствует закреплению знаний.

Город Экспериментаторов

Данный этап подразумевает проведение и объяснение несложных опытов. Методика оценивания следующая:

1 балл – правильное проведение эксперимента;

2 балла – правильное проведение эксперимента и общее объяснение сути явления;

3 балла – правильное проведение эксперимента и наиболее полное объяснение явления с использованием знаний по физике: формул, законов, теорем.

Опыты могут быть следующие:

1. Плавающее яйцо

Понадобится: 2 яйца, 2 стакана с водой, соль.

Опыт: Аккуратно поместите яйцо в стакан с простой чистой водой. Как и ожидалось, оно опустится на дно. Во второй стакан налейте теплой воды и размешайте в ней 4-5 столовых ложек соли. Потом опустите в воду второе яйцо. Оно будет плавать у поверхности. Объясните это явление.

2. Диффузия в жидкостях

Понадобится: 2 стакана с водой, марганцовка.

Опыт: Налейте в один стакан холодной воды, в другой – теплой. Опустите в каждый из них несколько кристалликов марганцовки. Объясните наблюдаемое явление.

3. Притягивание и отталкивание молекул

Понадобится: 2 листа бумаги, вода, масло

Опыт: Смочите два листочка бумаги: один – водой, второй – маслом. Слипнутся ли они? Ответ обоснуйте.

4. Сопротивление воздуха

Понадобится: лист бумаги.

Опыт: Отпустите лист бумаги и наблюдайте за его падением. Потом сомните его в комок и снова бросьте. Объясните различия в падении листа бумаги и бумажного комка [2].

5. Охлаждение и нагревание тел

Понадобится: спичечный коробок, вода, спиртовка.

Опыт: Налейте воды в спичечную коробку, поставьте на плитку и вскипятите. Почему вода кипит, а коробка не горит?

6. Охлаждение и нагревание тел

Понадобится: весы, два стакана с водой.

Опыт: На чашах весов уравновесьте стакан с холодной водой и стакан с горячей. Почему равновесие быстро нарушается?

7. Нагревание тел и равновесие

Понадобится: весы, спички

Опыт: Учебные весы укрепите в штативе и поднесите под одну чашку горящую спичку на расстоянии 10-12 см от чашки. Почему весы выходят из равновесия?

8. Притяжение молекул

Понадобится: стакан с водой, лист бумаги

Опыт: Наполните до краев стакан с водой и прикройте его листком плотной бумаги. Переверните стакан, придерживая бумагу рукой. Затем уберите руку. Почему вода из стакана не выливается?

9. Непромокаемая бумага

Понадобится: бумажное полотенце, стакан, большая емкость с водой (в которую войдет стакан).

Опыт: Сожмите бумажное полотенце в комок и положите на дно стакана. Переверните стакан и убедитесь, что бумажный комок остается на месте. Медленно опустите перевернутый стакан в миску с водой, стараясь держать стакан как можно ровнее. Вытащите стакан из воды, достаньте бумагу. Намокла ли она? Объясните это явление.

10. Воздушный шар и пластиковая бутылка

Понадобится: пластиковая бутылка, воздушный шар.

Опыт: Поместите не надутый воздушный шарик в пластиковую бутылку, одев и зафиксировав его края на горлышке бутылки. Попробуйте надуть шарик. Объясните, почему сделать этого не получается [7].

Проведение опытов способствует развитию познавательного интереса учащихся к предмету, воспитывает навыки работы в команде, а также позволяет углубить и систематизировать знания.

Город Практиков

За отведенное на этап время командам необходимо найти решение экспериментальных задач. Каждая правильно решенная задача оценивается в 5 баллов.

1. Вес капитана

Понадобится: лист бумаги в клетку, ручка.

Задача: Зная массу и площадь ботинка вычислите, какое давление капитан команды производит на пол при ходьбе и стоя на месте. Чтобы определить площадь ботинка, необходимо обвести его контур на листе бумаги в клетку, а затем сосчитать количество полных квадратиков, попавших внутрь контура и прибавить к нему половину числа неполных квадратиков, через которые прошла линия контура. Полученное число умножьте на площадь одного квадратика ($0,25 \text{ см}^2$).

2. Давление воды

Понадобится: стеклянный сосуд (стакан, банка) с водой, линейка, весы.

Задача: Налейте в стеклянный сосуд (стакан или банку) произвольное количество воды. Сделайте необходимые измерения и рассчитайте давление воды на дно сосуда.

3. Масса воздуха в классе

Понадобится: измерительная рулетка (длинная линейка).

Задача: Измерьте объем класса и вычислите массу и вес воздуха в нем, считая, что его плотность равна $1,29 \text{ кг/м}^3$.

4. Высота здания

Понадобится: барометр-анероид.

Задача: С помощью барометра-анероида измерьте атмосферное давление на первом и последнем этажах здания школы. Определите по полученным данным высоту здания [2].

5. Расчет работы

Понадобится: измерительная рулетка (длинная линейка).

Задача: Вычислите механическую работу, которую вы совершаете, равномерно поднимаясь с первого на второй этаж школы.

6. Проверка закона Архимеда

Понадобится: линейка, мензурка с водой, кусочек парафина.

Задача: Определите вес куска парафина, используя мензурку с водой.

7. Выигрыш в силе

Понадобится: линейка, ножницы (гаечный ключ).

Задача: Измерьте с помощью миллиметровой линейки плечи рычага: ножниц, гаечного ключа. Определите выигрыш в силе данных инструментов.

8. Измерение объема

Понадобится: емкость с водой (кастрюля, ваза), литровая банка, стакан, мензурка.

Задача: Измерить вместимость емкости (в литрах).

Решение экспериментальных задач развивает сообразительность находчивость и логичность мышления, развивает навыки работы в команде, развивает познавательный и научный интерес [7].

Город Конструкторов

Данный этап рассчитан на развитие навыков конструирования. Учащимся предстоит спроектировать, либо сконструировать устройство исходя из условий задачи. Выполнение задания оценивается от 1 до 10 баллов в зависимости от степени проработки и эффективности действия устройства.

1. Демонстрация закона Паскаля

Понадобится: пластмассовая бутылка с завинчивающейся крышкой, вода, шило.

Задача: Из пластмассовой бутылочки с завинчивающейся крышкой сконструируйте и изготовьте прибор для демонстрации закона Паскаля.

2. Изготовление простейшего датчика давления жидкости

Понадобится: прозрачная пластиковая бутылка, ножницы, резиновая мембрана, большая емкость с водой (например, аквариум), краситель.

Задача: Изготовьте простейший датчик давления жидкости и объясните принцип его работы [20].

4. Изготовление измерительного прибора

Понадобится: баночка (например, от майонеза), бумага, ножницы, клей, карандаш, одноразовый шприц, вода.

Задача: С помощью предоставленных предметов изготовьте простейший прибор для измерения объема жидкости.

5. Изготовление уровня

Понадобится: нитка (50 см), грузик.

Задача: Изготовить прибор «уровень» для проверки вертикальности поверхностей. Проверить с его помощью вертикальность косяков двери класса. Объяснить принцип работы прибора [3].

Конструкторский этап позволяет максимально активизировать мыслительную деятельность, проявить творческие способности, приобрести изобретательские и конструкторские навыки, учит на практике применять знания, полученные на уроках физики.

Город Теоретиков

В городе Теоретиков необходимо правильно отвечать на теоретические вопросы. За каждый верный ответ команде начисляется 1 балл. Вопросы могут быть следующие:

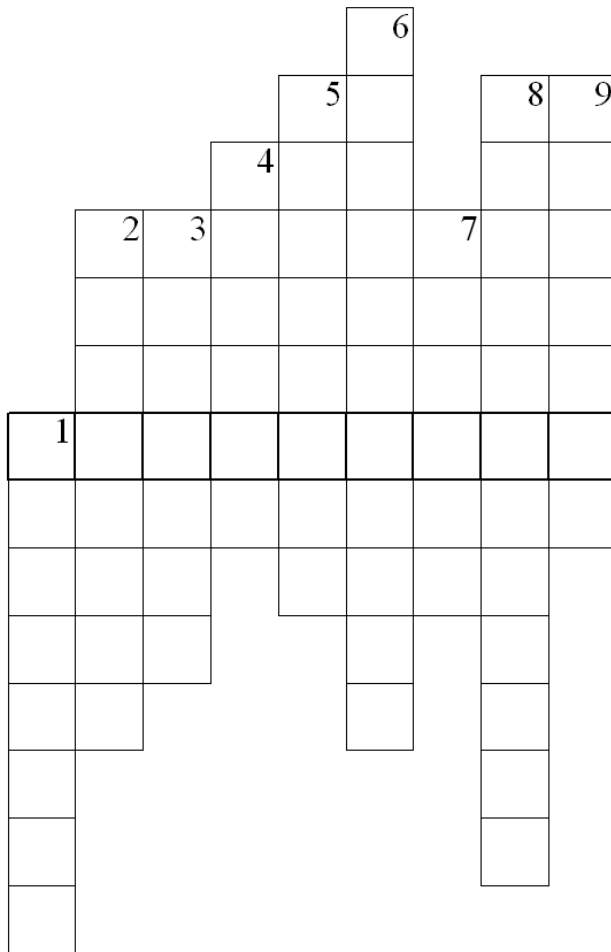
1. Что изучает физика? (*Физика – наука о природе*).
2. Кто ввел слово «физика» в русский язык? (*М.В. Ломоносов*).
3. Как называется мельчайшая частица вещества? (*Молекула*).
4. Из чего состоят молекулы? (*Из атомов*).
5. Как называется явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого? (*Диффузия*).
6. В каком агрегатном состоянии вещество легко меняет свою форму, но сохраняет объем? (*Жидкость*).
7. Как называется длина траектории, по которой движется тело? (*Путь*).
8. Как называется явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел? (*Инерция*).
9. Как называется физическая величина, характеризующая инертность тела? (*Масса*).
10. Как найти объем тела, если известна его масса и плотность? (*Массу разделить на плотность*).
11. Как называется любое изменение формы и объема тела? (*Деформация*).

12. Что является мерой взаимодействия тел? (*Сила*).
13. Как называется сила, с которой Земля притягивает к себе тело? (*Сила тяжести*).
14. Как называется притяжение всех тел Вселенной друг к другу? (*Всемирное тяготение*).
15. Как называется сила, возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть его в исходное положение? (*Сила упругости*).
16. Как называется сила, с которой тело вследствие притяжения Земли действует на опору или подвес? (*Сила тяжести*).
17. Какая физическая величина принята за единицу измерения силы? (*Ньютон*).
18. Как называется прибор для измерения силы? (*Динамометр*).
19. Что происходит с давлением при уменьшении площади опоры? (*Увеличивается*).
20. Чем вызвано давление газа на стенки сосуда? (*Ударами молекул газа*).
21. От чего зависит давление жидкости на дно сосуда? (*От плотности и высоты столба жидкости*).
22. Как называется прибор для измерения температуры? (*Термометр*).
23. Состояние вещества, в котором оно занимает весь допустимый объем? (*Газ*).
24. Какая физическая величина характеризует способность механизма совершать работу? (*Мощность*).
25. Какая сила позволяет человеку ходить по поверхности Земли? (*Трение*).
26. Как называется изменение положения тела в пространстве с течением времени относительно других тел? (*Движение*).
27. Если рычаг находится в равновесии, то моменты сил...? (*Равны*).
28. Назовите прибор, с помощью которого измеряют атмосферное давление? (*Барометр*).
29. Состояние вещества, в котором оно не изменяет ни форму, ни объем? (*Твердое*).
30. Назовите прибор, с помощью которого измеряют массу тела? (*Весы*).

Данный этап является обобщающе-повторительным, позволяет провести контроль знаний и осуществить повторение материала.

Город «Кроссвордбург»

Необходимо разгадать кроссворд и назвать слово, зашифрованное посередине. За каждое правильно отгаданное слово команде начисляется 1 балл и +3 балла за зашифрованное по горизонтали слово. (*Правильный ответ – Вселенная*).



Вопросы к кроссворду:

1. Железо, вода, алюминий, медь – это все ... (*Вещества*). 2. Так называется твердое тело, в котором молекулы расположены в определенном порядке (*Кристалл*). 3. Все, что существует во Вселенной независимо от нашего сознания (*Материя*). 4. Единица измерения работы (*Джоуль*). 5. Единица измерения расстояния, одна десятая часть метра (*Дециметр*). 6. Допускаемая неточность при измерении (*Погрешность*). 7. Явление, из-за которого останавливается футбольный мяч, катящийся по земле (*Трение*). 8. Соединенные между собой сосуды, в которых уровень жидкости всегда одинаковый (*Сообщающиеся*). 9. Именно эта скорость получится, если разделить весь пройденный путь на все время движения (*Средняя*).

При решении кроссворда развивается находчивость и сообразительность, происходит систематизация знаний, воспитываются навыки работы в команде.

Город Задач

Командам предлагается решить несложные задачи. Каждая правильно решенная задача оценивается в 2 балла.

1. Поезд, двигаясь равномерно, за 4 часа проходит путь, равный 216 км. Вычислите скорость его движения.
2. Автомобиль за 3 часа пути проехал 207 км. Найдите среднюю скорость движения автомобиля.
3. Лыжник, спускаясь с горы, проходит 100 м за 10 сек. После спуска он продолжает двигаться до полной остановки и проходит еще 50 м за 20 сек. Найдите среднюю скорость лыжника за все время движения.
4. С неподвижного плота, масса которого 20 кг, в воду прыгает мальчик. Масса мальчика 40 кг, его скорость при прыжке была 2 м/с. Какую скорость приобрёл плот?
5. Определите массу оловянной детали объемом 1 м^3 , если плотность олова – 7300 кг/м^3 .
6. Какая сила тяжести действует на тело массой 10 кг?
7. Какое давление производит на пол человек, масса которого 60 кг, а площадь подошв его ботинок, соприкасающихся с полом, равна 50 см^2 ?
8. Водолаз опускается в море на глубину 100 м. Определить давление воды на этой глубине. Плотность морской воды 1030 кг/м^3 .
9. Какая совершается работа при равномерном перемещении ящика на 50 м, если сила равна 800 Н?
10. Каково значение архимедовой силы, действующей на полностью погруженную в море подводную лодку объемом 4 м^3 ? Плотность воды 1030 кг/м^3 .

Решение задач позволяет повторить материал, развить скорость мыслительных процессов, активизировать мыслительную деятельность.

Город Ученых

Необходимо соотнести имя ученого и описание его деятельности. За каждый правильный ответ начисляется 2 балла.

Галилей Галилео	Открыл основные законы движения тел и закон тяготения, изучил важные свойства света, разработал важнейшие разделы высшей математики
Эванджелиста Торричелли	Установил правило рычага, открыл закон гидростатики
Блез Паскаль	Измерил атмосферное давление, разработал ряд вопросов в физике и математики, ученик Галилея
Архимед	Открыл законы падения тел и качания маятника, первым указал на существование явления инерции и применил

	телескоп для астрономических исследований.
Исаак Ньютон	Открыл и исследовал ряд важных свойств жидкостей и газов. Опытами подтвердил существование атмосферного давления.

Этап позволяет углубить знания материала по физике и повышает общую эрудированность.

Город Вопросов

За каждый правильный ответ команде начисляется 1 балл. На основе знаний по физике необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Что и по какой причине происходит с велосипедистом, когда переднее колесо велосипеда резко останавливается, натыкаясь на камень? *(Он полетит вперед из-за инерции.)*
2. Почему мел «пишет» по доске? *(Из-за высокой силы трения, действующей на мел, его частички отлетают и остаются на доске.)*
3. Почему рыбы скользкие на ощупь? *(Для уменьшения силы трения и сопротивления воды.)*
4. Почему дверную ручку располагают у края двери? *(Чтобы увеличить плечо силы и этим облегчить открывание двери.)*
5. Собака легко перетаскивает утопающего в воде, однако на берегу, она не может сдвинуть его с места. Почему? *(В воде на тела действует сила Архимеда.)*
6. Каким образом человек, стоящий на полу обеими ногами, может быстро удвоить давление, производимое на пол? *(Встать на одну ногу.)*
7. Почему лист железа тонет в воде, а лодка, сделанная из этого листа, плавает? *(Лодка вытесняет больший объем воды.)*
8. В чем различие жидкости и газа одного и того же вещества? *(В газе большие расстояния между молекулами.)*
9. Человек, пытаясь сдвинуть с места тяжелый шкаф, сильно устал, шкаф остался стоять на месте. Совершил ли человек при этом механическую работу? *(Не совершил т.к. нет перемещения.)*
10. Одинаковые по размерам ледяной и деревянный кубики плавают на воде. Сравните глубины их погружения в воду. *(Ледяной кубик погружен глубже.)*
11. Зачем на подошве спортивной обуви иногда делаются шипы? *(Чтобы увеличить силу трения.)*
12. Одинаковое ли давление мы оказываем на бумагу, если пишем тупым и острым карандашом? *(У острого карандаша давление больше, так как меньше площадь соприкосновения.)*
13. Почему предметы, брошенные вертикально вверх, падают на землю? *(Из-за действия силы тяжести.)*
14. Почему у тракторов широкие гусеницы? *(Для увеличения проходимости за счет большой площади соприкосновения с поверхностью.)*

15. Почему иголки ежа такие колючие? (*Из-за маленькой площади соприкосновения они оказывают большое давление на кожу.*)
16. Почему чай заваривают горячей водой, а не холодной? (*В горячей воде быстрее происходит диффузия*) [19].

По окончании урока, ученики подсчитывают набранные их командой баллы. Команда, успевшая за отведенное на урок время набрать максимум баллов, объявляется победителем. Также все команды получают грамоты, в которых зафиксированы заработанные баллы.

Разработанный урок-игра выполняет поставленные цели и задачи. Он позволяет повторить и обобщить весь материал по курсу физики 7 класса. За счет выполнения опытов и решения экспериментальных задач данный урок развивает познавательный интерес учащихся, а также демонстрирует тесную связь окружающего мира с законами физики. Благодаря заданию на конструирование школьники учатся применять на практике свои знания по физике, развивают творческие способности, сообразительность и логичность мышления.

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНО-ПОИСКОВОЙ РАБОТЫ

3.1. Общие сведения об опытно-поисковой работе

Опытно-поисковая работа проводилась на базе МАОУ СОШ № 134 г. Екатеринбурга в январь – май 2017 г. В ней принимали участие учащиеся 7 классов (51 человек).

Целью опытно-экспериментальной работы являлась апробация разработанной игры-соревнования по физике для предварительной оценки знаний учащихся за пройденный ими курс.

Ее задачи:

1. Выявление проблем использования игр на обобщающих уроках физике в общеобразовательных учреждениях города Екатеринбурга.
2. Научиться управлять деятельностью учащихся при организации игр.

3. Разработать обобщающую игру-соревнование по физике, направленную на проверку знаний, умений школьников за пройденный ими материал (7 класс) и описать методику ее проведения.

4. Апробировать дидактическую игру «Путешествие в страну «Физика» и проверить эффективность разработанной методики.

При проведении использовались такие методы исследования как беседа, анализ, наблюдение, экспертная оценка.

Опытно-поисковая работа включала в себя три этапа:

- констатирующий;
- формирующий;
- контрольный.

На констатирующем этапе по учебно-методической литературе изучалось содержание и организация обобщающих игр-соревнований по курсу физики, и проводился их анализ на предмет познавательной-экспериментальной деятельности учащихся.

На этом же этапе проводилась беседа с учителями физики по исследуемой проблеме. С ними обсуждались следующие вопросы:

1. Использование обобщающих игр в обучении физике.
2. Целесообразность этого вида педагогической деятельности для проверки знаний учащихся.
3. Отношение учащихся к таким мероприятиям на уроках физики и во внеклассной работе.
4. Трудности при организации и проведении игр.

Учителями физики были обозначены важные обучающие, воспитывающие и мотивационные функции обобщающих игр. Они часто используют игровые элементы, но обобщающий урок-игру – редко и выделили основные трудности, которые не позволяют использовать обобщающие игры систематически:

- Недостаток количества часов, выделенных на изучение предмета в общеобразовательных классах;
- Требуется много времени на подготовку такой игры;

- Сильное психологическое напряжение учителя, так как он постоянно должен управлять ходом игры.

Учитель физики Бухлицкая М.М. сказала, что использует на уроках игры достаточно регулярно, благодаря студентам института физики и технологии УрГПУ, которые проходят педагогическую практику на базе школы № 134. Всеми педагогами было подтвержден высокий интерес школьников к учебному материалу и возрастание их познавательной активности на уроках с игровыми элементами.

Идея использования обобщающей игры-соревнования по завершению учебного года, полугодия или четверти используя познавательно-экспериментальной деятельностью учащихся, для предварительной проверки знаний и умений школьников, показалась им интересной.

3.2. Формирующий и итоговый этапы опытно-поисковой работы

На формирующем и итоговом этапе опытно-поисковой работы в школе № 134, в 7б и 7в классах, проводилась игра «Путешествие в страну «Физика» с целью овладения технологией проведения игры и выявления потенциальных возможностей обобщающих игр-соревнований для проверки знаний и умений учащихся.

Использование игры «Путешествие в страну «Физика» для проверки знаний учащихся по курсу физики 7 класса.

Рассмотрим содержание и организацию игры «Путешествие в страну «Физика» для учащихся седьмых классов, разработка которой была предложена нами во второй главе выпускной квалификационной работы.

Тип урока: обобщающий урок на основе игровой технологии.

Нами поставлена главная цель урока: углубить, обобщить и систематизировать знания по курсу физики за 7 класс.

- *образовательные:* повторить и закрепить пройденный материал;

- *развивающие*: активизировать мыслительную деятельность учащихся, развить логическое мышление и находчивость; Развить познавательный интерес к предмету; развить умение применять полученные знания по физике в повседневной жизни;

- *воспитательные*: продолжить формирование мотивов учения за счет осознания значимости знаний, умений по физике и коммуникативных умений при решении учебных задач в группе.

Материально-техническое оснащение:

1. *Оборудование и материалы для экспериментальной части игры*: весы, разновесы, пластилиновые фигурки, листочки бумаги, линейка, мензурка, ручка.

2. *Дидактические материалы*: распечатки с заданиями, презентация.

3. *Технические средства*: компьютер, проектор.

4. *Призы*: грамоты.

№	Этапы урока (длительность)	Деятельность учителя	Деятельность ученика
1	Организационный момент (5 мин)	Приветствие учеников Распределение учащихся по местам, сообщение правил игры	Подготовка к уроку
2	Игра (25 мин)	Управляет ходом игры, консультирует учащихся	Работают в команде, выполняют учебные задания
3	Подведение итогов (3 мин)	Предлагает сделать выводы по уроку Награждает победителей	Рассуждают о значимости знаний и умений по физике Получают призы

Перед началом урока мы узнали сколько человек пришло в школу, для того чтобы поровну поделить учащихся. Для этого у нас были заготовлены, заранее распечатанные номера, для каждого учащегося, итого получилось 4 команды в классе. После деления школьников на команды учитель физики обращается к ним со словами: *«Добрый день и сегодня мы с вами отправимся в захватывающее путешествие в страну «Физика». Командам необходимо выбрать капитана. В процессе игры командам предстоит посетить города и выполнить задания их жителей. Наши мэры выбрали для вас 5 городов: 1) Город «Кроссвордбург»; 2) Город Измерений; 3) Город Практиков; 4) Город Формул; 5) Подведение итогов - город Вопросов. За*

правильное выполнение заданий командам начисляются баллы. Команда, набравшая максимум баллов, побеждает. На каждый этап отводится определенное количество времени, но вам не следует забывать о тишине, ведь сегодня вас оценивает жюри. Давайте поприветствуем членов нашего жюри, а по совместительству меров городов: Алена Владимировна и Анастасия Александровна».

После выбора капитанов в командах, ведущий (он же учитель физики) объявил первый город который им предстояло посетить – это город «Кроссвордбург». Каждой команде выдается лист с кроссвордом и вопросами к нему. В этом городе им необходимо разгадать кроссворд, за каждое правильно отгаданное слово команда получает 1 балл и + 3 балла за зашифрованное по горизонтали слово. На разгадывание кроссворда отводится 5 минут.

Рассмотрим содержание заданий и прокомментируем их.

Вопросы-задания первого города направлены на знание физических определений, физических величин и их значений. Они были несложными для команд, кроме 4 вопроса, ответ на который многие не знали, так как единицу измерения работы они не изучали ранее. После того как время на задание истекло, ведущий собирает работы команд и передает членам жюри, то есть мерам городов, для проверки. Мы поставили именно этот город первым, для того чтобы заинтересовать учеников и с самого начала максимально активизировать их деятельность.

Тем временем ведущий объявляет о следующей остановке – город Измерений. В этом городе учащимся необходимо соотнести физическую величину из левого столбика с единицами её измерения из правого. За каждый верный ответ начисляется 1 балл. Максимальное количество баллов 16. Время на выполнение задания 5 минут. Ведущий выдает командам лист с таблицей.

Задание этого города направлены на знание физических величин и единиц ее измерения. Основной сложностью для ребят было догадаться что

одной физической величине соответствует несколько значений. По окончании времени капитаны сдают работы, а ведущий объявляет результаты предыдущего города, которые написаны на доске членами жюри.

После объявления результатов, команды переходят в следующий город – город Практиков, в котором школьникам предлагаются экспериментальные задания. Ведущий, в порядке очереди, вызывает к себе капитана команды, который вытягивает одно из четырех экспериментальных заданий. После чего каждой команде представлялся помощник – мер города, который дает нужные советы при исполнении задания.

Рассмотрим содержание заданий и прокомментируем их.

1. Вес капитана

Понадобится: лист бумаги в клетку, ручка.

Задача: Зная массу и площадь ботинка вычислите, какое давление капитан команды производит на пол при ходьбе и стоя на месте. Чтобы определить площадь ботинка, необходимо обвести его контур на листе бумаги в клетку, а затем сосчитать количество полных квадратиков, попавших внутрь контура и прибавить к нему половину числа неполных квадратиков, через которые прошла линия контура. Полученное число умножьте на площадь одного квадратика (0,25 см²). Вычисления оформить в виде решения задачи.

2. Давление воды

Понадобится: стеклянный сосуд (стакан, банка) с водой, линейка, весы.

Задача: Налейте в стеклянный сосуд (стакан или банку) произвольное количество воды. Сделайте необходимые измерения и рассчитайте давление воды на дно сосуда. Вычисления оформить в виде решения задачи.

3. Масса воздуха в классе

Понадобится: измерительная рулетка (длинная линейка).

Задача: Измерьте объем класса и вычислите массу и вес воздуха в нем, считая, что его плотность равна 1,29 кг/м³. Вычисления оформить в виде решения задачи.

4. Высота здания

Понадобится: барометр-анероид.

Задача: С помощью барометра-анероида измерьте атмосферное давление на первом и последнем этажах здания школы. Определите по полученным данным высоту здания. Вычисления оформить в виде решения задачи.

5. Плотность каракатицы.

Понадобится: линейка, весы, разновес, пластилин.

Задача: Определение плотности куска пластилина неправильной формы. Вычисления оформить в виде решения задачи.

При подготовке к игре мы проверили каждое и пришли к выводу что 4 задание необходимо убрать, так как школа трехэтажная и увидеть изменение показаний барометра-анероида очень сложно. Вместо него включили пятое задание.

Все виды практических заданий, выбранные нами, очень заинтересовали учащихся. Они с большим интересом приступили к ним. Они задавали вопросы своим помощникам, измеряли объем класса, рисовали свою стопу и считали по ней клеточки, для нахождения площади ботинка, пользовались весами и так далее. Этот город оказался самым трудным для ребят, и в то же время самым интересным. Временное ограничение 10 минут.

Начисление баллов: 5 баллов дается если команда поняла суть задания, но не до конца произвела измерения; 6 баллов – полностью сняты измерения, но нет расчетов; 7 баллов – написаны необходимые для расчета формулы, расчеты отсутствуют; 8 баллов – написаны расчеты и формулы, но сделаны небольшие ошибки; 9 баллов – написаны все расчеты и формулы без ошибок, но не оформлено в виде задачи; 10 баллов – максимальное количество баллов.

Баллы ставят меры, которые помогают командам, если возникают спорные ситуации, то обсуждают с членами жюри. По окончании времени капитаны сдают оформленное решение, а ведущий объявляет результаты за город Измерений.

После объявления результатов команды переходят в следующий город – город Формул, в котором командам необходимо вставить на месте пропусков нужную физическую величину. Это легкое задание, с которым справились все команды. Мы включили его для того чтобы ребята после трудной практической части немного отдохнули, таким образом произошла смена их

деятельности. Временное ограничение 3 минуты, по окончании этого времени капитаны сдают листы с ответами.

После выполнения задания, учащиеся сами видят свои результаты за город практиков, которые жюри выписали на доске, поэтому в их объявлении нет необходимости.

Ведущий: «- *Наше путешествие по городам подходит к концу. А пока мэры совещается, у команд есть время заработать дополнительные баллы. За каждый правильный ответ на вопрос команде начисляется 1 балл. И мы переходим с вами в Город Вопросов.»*

Нами было подобрано 5 вопросов, рассмотрим их и прокомментируем.

1. Почему рыбы скользкие на ощупь? (Для уменьшения силы трения и сопротивления воды.)
2. Собака легко перетаскивает утопающего в воде, однако на берегу, она не может сдвинуть его с места. Почему? (В воде на тела действует сила Архимеда.)
3. Почему мел «пишет» по доске? (Из-за высокой силы трения, действующей на мел, его частички отлетают и остаются на доске.)
4. В чем различие жидкости и газа одного и того же вещества? (В газе больше расстояние между молекулами.)
5. Почему чай заваривают горячей водой, а не холодной? (В горячей воде быстрее происходит диффузия).

Все вопросы носят жизненный характер, который необходимо объяснить с физической точки зрения, объяснить то или иное явление или причину его возникновения.

Ведущий сам вписывает полученные баллы командам, 5й вопрос является дополнительным (на случай если остается время). По завершению этого города жюри считает количество баллов и подписывает грамоты в соответствии с местами, а в это время ведущий может продолжить задавать учащимся вопросы, но без учета баллов. При подведении итогов каждая команда торжественно получает грамоту, команда победителей дополнительно получает суперприз в размере оценки «отлично» в журнал.

В данной игре ребята применяют свои знания и умения по физике, приобретенные в ходе изучения нескольких тем курса физики 7 класса: «Первоначальные сведения о строении вещества», «Движение и силы», «Давление твердых тел, жидкостей и газов», и другие. Поэтому мы рекомендуем проведение этой игры в конце третьей четверти учебного года.

После обобщающего урока-игры «Путешествие в страну «Физика» нами проводился опрос семиклассников. Приведем несколько выдержек из опроса: «Нам очень понравилось», «Дух соперничества не давал мне покоя, хотел победить», «Мне очень понравился урок, потому что было весело», «Игра мне очень понравилась. Особенно запомнилось практическое задание, в котором я узнал много нового», «Урок прошел очень весело, мы научились многим интересным вещам, применили свои знания. Вообще все понравилось».

Активное участие всех учеников класса и их слова благодарности после урока являются самым главным подтверждением того, что игра удалась. Самое ценное в познавательных играх – радостные, удовлетворенные лица школьников – участников игры. Отсюда и возникает более устойчивая мотивация к изучению физики. Кроме того, для нас как будущих учителей физики важным является приобретение собственного опыта организации дидактических игр в обучении физике.

Проведя обобщающую игру-соревнование на двух классах, мы убедились, что игра позволяет учащимся применять знания по физике. Таким образом мы можем сделать выводы, что с помощью обобщающих игр-соревнований:

- повторяется и закрепляется учебный материал по нескольким темам;
- командный характер игры приучает школьников уважительно относиться к мнению любого игрока, к четкому соблюдению установленных правил;

- наличие нестандартных заданий вынуждает школьников искать новые пути решения проблемы, то есть у них развивается эвристическое мышление.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы нами был решен ряд задач. В первой главе были рассмотрены теоретические основы познавательно-экспериментальной деятельности, проанализированы виды такой деятельности. Мы рассмотрели и доказали важность обобщающих уроков в современной системе образования, рассмотрели их классификацию, уделяя особое внимание урокам-играм по физике.

Во второй главе нами был проведен анализ видов и типов обобщающих уроков-игр по физике, а также рассмотрен и проанализирован ряд существующих разработок. Был сделан вывод о том, что хоть разработки и отличаются разнообразием заданий и вопросов, позволяют разнообразить урок и развить кругозор учащихся, ни один из рассмотренных уроков не содержит достаточного количества опытов или экспериментов, которые необходимы для развития у учащихся познавательных и исследовательских навыков, а также для расширения понимания структуры и логики изученной темы.

Третья глава работы посвящена разработке урока-игры по физике для учащихся 7 класса. Нами был выбран формат урока-путешествия, поскольку, на наш взгляд, такой тип урока является оптимальным для учащихся данной возрастной группы. Разработанный урок позволяет решить целый ряд образовательных и воспитательных задач:

- Повторить, обобщить и систематизировать изученный материал.
- Провести контроль полученных учащимися знаний, умений и навыков.
- За счет большого количества несложных опытов и экспериментальных задач развить устойчивый познавательный интерес.
- Показать взаимосвязь окружающего мира с законами физики.
- Развить творческий потенциал.
- Воспитать навыки работы в команде.
- Научить применять знания по физике на практике.
- Развить изобретательские и конструкторские способности.
- Активизировать мыслительную деятельность, развить сообразительность, логику и быстроту мышления.

Нами были рассмотрены все организационные моменты игры, были составлены план-карта и методика оценивания заданий.

Таким образом, цель выпускной квалификационной работы – разработать обобщающий урок по курсу физики, направленный на повышение и активизацию познавательно-экспериментальной деятельности учащихся, была успешно выполнена.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анофрикова С.В., Прояненко Л.А. Руководство по разработке фрагментов уроков с использованием учебного физического эксперимента. – Астрахань, 2005.
2. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах: Пособие для учителей. – М., 1974.
3. Анциферов Л.И., Пищиков И.М. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента: Учеб. пособие для студентов пед. институтов по физ.-мат. спец. М., 1984.
4. Бугаев А.И. Методика преподавание физики в средней школе: Теоретические основы: Учеб. пособие для студентов педагогических институтов по физ.-мат. спец. М., 2002. С.154-206.
5. Василькова Т.Н. Игра-соревнование по физике «Световые явления» [Электронный ресурс] / Т.Н. Василькова. – СПб, 2001.
6. Гальперштейн Л. «Здравствуй, физика», Москва, 1967г.
7. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. – М., 1985.
8. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении: Логико-психологические проблемы построения учебных предметов. – М., 2006.
9. Данилов М.А., Скаткин М.Н. Дидактика средней школы – М.: Просвещение, 2005. – 425с.
10. Зверева Н. М. Активизация мышления учащихся на уроках физики. – Москва: Просвещение, 1980.
11. Зворыкин Б.С., Шамаш С.Я. Методика преподавания физики. М., Просвещение. 1975.
12. Знаменский П.А. Методика преподавания физики – М., 2002.
13. Иванова Л. А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики. – Москва: Просвещение, 1983.
14. Игра-соревнование: «Давление твердых тел, жидкостей и газов» [Электронный ресурс]: 2007.

15. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент. Физика: поиск и исследование. – Рабочая тетрадь для учащихся по физике. 7 класс. – Челябинск, 1998.
16. Кондратьев А.С. Тенденции развития обучения физике в средней школе. – СПб. : Образование, 1995.
17. Кочкина Е.Г. Познавательная игра по физике «О свете и световых явлениях» [Электронный ресурс] / Е.Г. Кочкина. – Миасс, 2005.
18. Ланина И.Я. Не уроком единым: развитие интереса к физике-.: Просвещение, 1991г.
19. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль, 1999.
20. Марголис А.А. и др. Практикум по школьному физическому эксперименту: Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов. М., 1977.
21. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы / Под ред. А.В. Усовой. – М., 1990.
22. Обобщающий урок «Путешествие в страну «Электричество» [Электронный ресурс] : 2005.
23. Орехов В.П., Усова А.В. Методика преподавания физики в средней школе. М., Просвещение, 1980.
24. Педагогика: учебник / И. П. Подласый. - 2-е изд., доп. - М. : Юрайт : Высш. образование, 2010. – 574 с.
25. Перельман Я.И. «Занимательные задачи и опыты», Москва, 1972г.
26. Повторительно-обобщающий открытый урок в 8 классе по теме: «Закон Ома. Соединение проводников. Работа, мощность электрического тока» [Электронный ресурс] : 2000.
27. Ратанова Т.Д. Способы активности познавательной деятельности школьников // Вопросы психологии. – 1990, №5.
28. Смирнова А.Н., Фадеева Е.А. Нетрадиционные формы организации внеклассной работы – СПб.: ООО «Книжный Дом», 2011.
29. Смолкин А.М. Методы активного обучения [Текст] // А.М. Смолкин М. Высшая школа 2003.- 150с.
30. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы [Текст]

: учеб. пособ. для студентов пед. вузов. - М. : Издат. центр "Академия", 2000. - 380, с.

31. Тычкова Н.А. Обобщающий урок - игра по физике в 7 классе [Электронный ресурс] / Н.А. Тычкова. – Красноярск, 2011.
32. Усова А.В. Теория и методика обучения физике. Общие вопросы: Курс лекций. – Санкт-Петербург, 2002.