

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»

Институт математики, физики, информатики  
Кафедра теории и методики обучения физике

**Тржебятковская Наталья Марсовна**

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Тема: Повышение качества обучения физике детей-инофонов на основе использования интерактивных педагогических технологий

Направление: 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа: «Физическое образование в новой образовательной практике»

Допущена к защите  
Заведующий кафедрой:  
д.п.н., профессор Тесленко В. И.

---

Руководитель магистерской программы:  
д.п.н., профессор Тесленко В. И.

---

Научный руководитель:  
к.п.н., доцент  
Трубицина Е.И.

---

Студент:  
Тржебятковская Н.М..

---

Красноярск 2015

**РЕФЕРАТ**  
**к магистерской диссертации**

**«Повышение качества обучения физике детей-инофонов на основе использования интерактивных педагогических технологий»**

Задачи реформирования современного российского общества выдвигают на первый план проблемы качественного образования, которые сформулированы в федеральном государственном образовательном стандарте с помощью универсальных учебных действий. Чем дальше страна продвигается по пути политических, экономических и социальных преобразований, тем отчетливее проявляется зависимость успехов в этих областях от культурного и образовательного уровней населения, на которые в настоящее время большое влияние оказывают миграционные процессы, происходящие на территории нашего государства.

В последние годы коллективы российских и красноярских школ постоянно пополняются учащимися-инофонами. При их обучении и воспитании учителя сталкиваются с трудностями, вызванными, прежде всего, языковым барьером и культурными различиями. Освещение проблемы нашло отражение в статьях, диссертациях. Так, существует несколько точек зрения относительно того, каких школьников можно считать учащимися-инофонами. В контексте нашего исследования заслуживает внимание работа Рыбаковского Л.Л., Заславской Т.И., в которой выделяются три стадии миграции населения: 1) подготовительная (процесс формирования территориальной подвижности населения); 2) собственно переселение; 3) заключительная (приживаемость мигрантов на новом месте) и два типа учащихся-мигрантов в зависимости от способа их адаптации к готовым жизненным установкам. Первый тип – дети-инофоны. Это учащиеся, принадлежащие иной языковой и культурной общности, чем большинство

коренного населения страны, в которой они проживают и получают образование. Второй тип – дети-билингвы. Это учащиеся, в семьях которых говорят как на своем родном языке, так и на русском языке. В рамках исследуемой проблемы нас интересуют первый тип. Проведенные нами исследования в основной школе показывают, что такие учащиеся не могут анализировать сущность изучаемых физических явлений и объектов (82%), плохо усваивают связи и отношения между понятиями (90 %), затрудняются оперировать физическими понятиями (92 %), с трудом применяют знания при решении практических ситуаций (68 %). У таких школьников не сформировано умение работать совместно в группах и коллективе. Данные результаты свидетельствуют о том, что проблема качества обучения физике учащихся-инофонов существует и стоит весьма остро, под качеством обучения мы понимаем соответствие подготовки учащихся по физике целям, требованиям и нормам ФГОС школьного физического образования.

Одной из важнейших целей, которая должна достигаться в процессе обучения, является формирование у обучаемых умений, которые позволят им решать задачи вне зависимости от их предметного содержания и понимать понятийный аппарат. Умение объяснять и понимать физическую картину мира помогут им в жизненных ситуациях. Современные интерактивные технологии, представляют особый научный интерес в рамках данной работы. Выбор темы исследования обусловлен рядом обстоятельств. Практика обучения показывает, что традиционный способ проведения учебных занятий часто вызывает значительные затруднения даже у тех учеников-инофонов, которые владеют и оперируют теоретическим материалом учебного предмета. Для успешного проведения учебных занятий и повышения качества обучения по физике данной категории учащихся крайне необходимы нетрадиционные методы, игровые, включающих в деятельность всех учащихся.

Многочисленные исследования свидетельствуют, что большинство учащихся не понимают данный предмет и не могут применять свои знания в не стандартных ситуациях. Это еще раз подчеркивает *актуальность* темы магистерской диссертации.

Проведенный анализ методической литературы и различных исследований по методике обучения учащихся-инофонов позволяет выделить следующее *противоречие* между требованием высокого уровня сформированности умения применять свои знания по физике у учащихся-инофонов и низким уровнем сформированности данного умения у учащихся. Выделенное *противоречие* способствовало постановке *цели исследования* которое заключается в повышении качества обучения физике учащихся-инофонов с использованием современных интерактивных педагогических технологий.

**Объектом исследования** процесс обучения физике учащихся-инофонов.

**Предмет исследования** организация познавательной деятельности учащихся-инофонов в процессе обучения физике на основе современных интерактивных педагогических технологий.

**Гипотеза.** Качество обучения физике детей-инофонов можно повысить, если:

- применять при проведении учебных занятий интерактивные технологии с учетом индивидуальных особенностей учащихся;
- учитель будет планировать уроки с помощью данных технологий;

**Теоретико-методологическую основу исследования составили:**

- научно-методический анализ литературы, стандартов образования в контексте рассматриваемой проблемы;
- моделирование процесса, направленного на повышение качества обучения с использованием интерактивных технологий.

**Методы исследования.** В работе применялась совокупность теоретических методов исследования, к числу которых относятся:

- анализ литературных источников по рассматриваемой проблеме, позволяющий сформулировать исходные позиции исследования;
- теоретическое обобщение и моделирование структур предметной деятельности учащихся при обучении физике с помощью интерактивных технологий;
- анализ и обобщение собственного опыта преподавательской деятельности по повышению качества обучения;
- педагогический эксперимент по апробации повышения качества обучения физике детей-инофонов с помощью современных интерактивных педагогических технологий.

**Научная новизна** исследования состоит в следующем:

- дано теоретическое обоснование применение интерактивных технологий при повышении качества обучения физике детей-инофонов;
- уточнена методика работы и проведения учебных занятий.

**Практическая значимость** исследования выражается в следующем:

- теоретические положения доведены до уровня конкретных методических разработок по применению современных интерактивных технологий при обучении физике детей-инофонов;
- разработана методика обучения детей-инофонов на основе современных интерактивных педагогических технологий.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Управление процессом обучения физике учащихся можно осуществлять на основе современных интерактивных педагогических технологий.

2. Применение методики проведения учебных занятий по физике для детей-инофонов с помощью современных интерактивных педагогических технологий, позволяет повысить качество обучения по предмету.

**Апробация результатов исследования** осуществлялась в ходе практической работы автора в МБОУ СОШ № 2 Советского района г. Красноярска на протяжении всего периода исследования. Основные результаты исследования представлялись автором на международных, всероссийских, региональных и городских научно-практических конференциях.

**Структура работы:** магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографии; содержит 4 таблицы, 5 рисунков. Библиография включает 37 наименований.

## **PAPER**

### **a master's thesis**

#### **"Improving the quality of teaching physics inofonov children through the use of interactive teaching technologies"**

The task of reforming the modern Russian society highlight the problem of quality of education, which are formulated in the federal state educational standards through universal educational activities. The more a country progresses on the path of political, economic and social transformed, the more clearly manifested dependence of progress in these areas from the cultural and educational level of the population, which is now strongly influenced by migration processes taking place on the territory of our state.

In recent years, teams of Russian and Krasnoyarsk school students-are constantly replenished inofonami. With their training and education of teachers are facing difficulties, primarily due to the language barrier and cultural differences. Lighting problems reflected in the articles, dissertations. So, there are several points of view as to what can be considered school-students inofonami. In the context of our research work deserves attention Rybakovskii LL, Zaslavsky TI, in which there are three stages of migration: 1) preparation (the formation of the territorial mobility of the population); 2) proper resettlement; 3) final (survival migrants in a new place) and two types of migrant students, depending on how they are prepared to adapt to the attitudes. The first type - children inofony. It is the students belonging to different linguistic and cultural community than most indigenous country in which they live and receive an education. The second type - bilingual children. It is the students whose families speak both their native language and in Russian. As part of the study the problem we are interested in the first type. Our studies in the basic school show that such students can not review the nature of the studied physical phenomena and objects (82%), bad communication and learn the relationship between concepts (90%) find it difficult

to handle the physical concepts (92%), hardly apply knowledge in dealing with practical situations (68%). Such students are not formed an ability to work together in groups and teams. These results indicate that the problem of the quality of teaching physics students with inofonov exists and is very acute, for the quality of education we understand the proper training of students in physics goals, requirements and standards of the GEF school physical education.

One of the major objectives to be attained in the training process is the formation of students skills that will enable them to solve problems, regardless of their subject content and understand the conceptual apparatus. The ability to explain and understand the physical picture of the world will help them in life situations. Modern interactive technologies are of special scientific interest in this work. The choice of research topic due to several circumstances. The practice of training shows that the traditional way of training sessions often causes considerable difficulties even for those pupils inofonov who own and operate the theoretical material of the subject. The success of the training sessions and improve the quality of education in physics this category of students are essential non-traditional methods, gaming, including the activities of all students.

Numerous studies show that the majority of students do not understand the subject and can not apply their knowledge in a non-standard situations. This again emphasizes the relevance of the topic of master's thesis.

The analysis of instructional materials, and various studies on methods of teaching children inofonov reveals the following contradiction between the requirement of a high level of formation of the ability to apply their knowledge of physics students, inofonov and low level of development of the skills of students. Dedicated controversy contributed research that goal setting is to improve the quality of teaching physics children inofonov using modern interactive teaching technologies.



**Object** of research are interactive technology to enhance learning pupils inofonov.

**Subject** of the research organization of cognitive activity of students-inofonov in learning physics, based on modern interactive teaching technologies.

**Hypothesis.** The quality of teaching physics at children inofonov can be improved if:

– used during training sessions interactive technologies, taking into account individual characteristics of students;

– teacher will plan lessons using these technologies;

**Theoretical and methodological basis of the study were as follows:**

- Scientific and methodological analysis of the literature, standards of education in the context of the problem;

- Simulation of a process aimed at improving the quality of learning using interactive technologies.

**Research methods.** The paper used a set of theoretical-ray research methods, which include:

- analysis of the literature on this problem, make it possible to formulate lyayuschy-starting positions of research;

- theoretical generalization and modeling of structures subject Dey-telnosti pupils at training fizikes interactive technologies;

- Analysis and synthesis of their own experience in teaching deyatelnosti to improve the quality of education;

- pedagogical experiment on testing to improve the quality of teaching physics children inofonov using modern interactive teaching technologies.

**The scientific novelty of the research is as follows:**

- A theoretical justification for the use of interactive technologies while improving the quality of teaching physics inofonov children;
- To specify methods of working and training sessions.

**The practical significance of the study is expressed as follows:**

- Theoretical positions brought to the level of specific teaching materials on the use of interactive technologies while improving the quality of teaching physics inofonov children;
- Development of system of training children inofonov based on modern interactive teaching technologies.

**On defense are made the following provisions:**

1. Managing the process of teaching physics students can be made on the basis of modern interactive teaching technologies.
2. Application of methods of conducting training sessions on physics for children inofonov using modern interactive teaching technologies can improve the quality of education on the subject.

**Testing results** of research carried out in the course of practical work of the author in MBOU school № 2 Sovetskogoo Krasnoyarsk region throughout the study period. Key findings were presented by the author at the international, national, regional and municipal scientific and practical conferences.

**Structure:** Master's thesis consists of an introduction, two chapters, conclusion, bibliography; Table 4 contains the 5 drawings. The bibliography includes 37 references.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	12
 <b>Глава 1. Дидактические основы обучения физике детей-инофонов на основе современных интерактивных педагогических технологий</b>	
1.1. Проблема обучения детей-инофонов как современный вызов Российскому образованию.....	19
1.2. Интерактивные технологии как средство обучения физике детей-инофонов.....	35
<b>Выводы по первой главе.....</b>	<b>50</b>
 <b>Глава 2. Обучение физике учащихся-инофонов на основе современных интерактивных педагогических технологий</b>	
2.1. Методика обучения физике детей-инофонов с использованием современных интерактивных технологий.....	51
2.2. Методические разработки по обучению физике детей-инофонов с использованием современных интерактивных технологий.....	71
2.3. Педагогический эксперимент по проверке эффективности методики обучения физике детей-инофонов с использованием современных интерактивных технологий.....	85
<b>Выводы по второй главе.....</b>	<b>92</b>
Заключение.....	93
Библиографический список.....	94
Приложения.....	98

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Задачи реформирования современного российского общества выдвигают на первый план проблемы качественного образования, которые сформулированы в федеральном государственном образовательном стандарте с помощью универсальных учебных действий. Чем дальше страна продвигается по пути политических, экономических и социальных преобразований, тем отчетливее проявляется зависимость успехов в этих областях от культурного и образовательного уровней населения, на которые в настоящее время большое влияние оказывают миграционные процессы, происходящие на территории нашего государства.

В последние годы коллективы российских школ постоянно пополняются учащимися-инофонами. При их обучении и воспитании учителя сталкиваются с трудностями, вызванными, прежде всего, языковым барьером и культурными различиями. Освещение проблемы нашло отражение в статьях, диссертациях. Так, существует несколько точек зрения относительно того, каких школьников можно считать учащимися-инофонами. В контексте нашего исследования заслуживает внимание работа Рыбаковского Л.Л., Заславской Т.И., в которой выделяются три стадии миграции населения: 1) подготовительная (процесс формирования территориальной подвижности населения); 2) собственно переселение; 3) заключительная (приживаемость мигрантов на новом месте) и два типа учащихся-мигрантов в зависимости от способа их адаптации к готовым жизненным установкам. Первый тип – дети-инофоны. Это учащиеся, принадлежащие иной языковой и культурной общности, чем большинство коренного населения страны, в которой они проживают и получают образование. У них способность к адаптации выражена лучше всего. Однако социальное недоверие проявляется чаще всего в агрессивных формах поведения. Второй тип – дети-билингвы. Это учащиеся, в семьях которых

говорят как на своем родном языке, так и на русском языке. Многие из таких учеников никогда не были на своей исторической родине. Для них русский язык является почти родным.

В рамках исследуемой проблемы нас интересуют первый тип. Проведенные нами исследования в основной школе показывают, что такие учащиеся не могут анализировать сущность изучаемых физических явлений и объектов (82%), плохо усваивают связи и отношения между понятиями (90%), затрудняются оперировать физическими понятиями (92%), с трудом применяют знания при решении практических ситуаций (68%). У таких школьников не сформировано умение работать совместно в группах и коллективе. Данные результаты свидетельствуют о том, что проблема качества обучения физике учащихся-инофонов существует и стоит весьма остро, под качеством обучения мы понимаем соответствие подготовки учащихся по физике целям, требованиям и нормам ФГОС школьного физического образования.

Если проследить образовательные линии учащихся-инофонов за последние три года в г. Красноярске, то в среднем только 20% таких учащихся заканчивают полную среднюю школу, еще меньшее их число продолжает получать дальнейшее образование. Анализ результатов проведенного анкетирования среди инофонов 7-9 классов позволил выявить, что 90% таких школьников связывают свое будущее с Россией. Так как одним из показателей степени развитости государства является уровень образованности его населения, то при потоке мигрантов в Россию низкая образованность иностранных граждан представляет реальную угрозу для будущего нашей страны.

Одной из важнейших целей, которая должна достигаться в процессе обучения, является формирование обучаемых умений, которые позволят им решать задачи вне зависимости от их предметного содержания и понимать

понятийный аппарат. Умение объяснять и понимать физическую картину мира помогут им в жизненных ситуациях. Современные интерактивные технологии, представляют особый научный интерес в рамках данной работы. Выбор темы исследования обусловлен рядом обстоятельств. Практика обучения показывает, что традиционный способ проведения учебных занятий часто вызывает значительные затруднения даже у тех учеников-инофонов, которые владеют и оперируют теоретическим материалом учебного предмета. Для успешного проведения учебных занятий и повышения качества обучения по физике данной категории учащихся крайне необходимы нетрадиционные методы, игровые, включающих в деятельность всех учащихся.

Многочисленные исследования свидетельствуют, что большинство учащихся не понимают данный предмет и не могут применять свои знания в не стандартных ситуациях. Это еще раз подчеркивает *актуальность* темы магистерской диссертации.

Проведенный анализ методической литературы [22,23,40] и различных исследований по методике обучения детей-инофонов позволяет выделить следующее *противоречие* между требованием высокого уровня сформированности умения применять свои знания по физике у учащихся-инофонов и низким уровнем сформированности данного умения у учащихся. Выделенное *противоречие* способствовало постановке *цели исследования* которое заключается в повышении качества обучения физике детей-инофонов с использованием современных интерактивных педагогических технологий.

**Объектом исследования** процесс обучения физике учащихся-инофонов.

**Предмет исследования** организация познавательной деятельности учащихся-инофонов в процессе обучения физике на основе современных интерактивных педагогических технологий.

**Гипотеза.** Качество обучения физике детей-инофонов можно повысить, если:

- применять при проведении учебных занятий интерактивные технологии с учетом индивидуальных особенностей учащихся;
- учитель будет планировать уроки с помощью данных технологий;

**Теоретико-методологическую основу исследования составили:**

- научно-методический анализ литературы, стандартов образования в контексте рассматриваемой проблемы;
- моделирование процесса, направленного на повышение качества обучения с использованием интерактивных технологий .

**Методологическую основу исследования составляют:**

Научные концепции исследования по методике работы с учащимися-инофонами (И.В. Бабенко, Е.В. Бондаревская, А.Я. Данилюк), работы по методике проведения учебных занятий с применением интерактивных технологий (Брендина Н.В., Подласый И.П, Селевко Г.К.).

**Методы исследования.** В работе применялась совокупность теоретических методов исследования, к числу которых относятся:

- анализ литературных источников по рассматриваемой проблеме, позволяющий сформулировать исходные позиции исследования;
- теоретическое обобщение и моделирование структур предметной деятельности учащихся при обучении физике с помощью интерактивных технологий;
- анализ и обобщение собственного опыта преподавательской деятельности по повышению качества обучения;
- педагогический эксперимент по апробации повышения качества обучения физике детей-инофонов с помощью современных интерактивных педагогических технологий.

**База исследования.** Опытнo-экспериментальная работа проводилась в МБОУ СОШ № 2. В исследовании приняли участие 50 учащихся.

**Исходя из цели и выдвинутой гипотезы были поставлены следующие задачи исследования:**

1. Проанализировать научно-методическую и методическую литературу по теме исследования;
2. Рассмотреть различные методики обучения детей-инофонов;
3. Проанализировать особенности применения интерактивных технологий в обучение физике;
4. Разработать методику обучения физике детей-инофонов с использованием современных интерактивных технологий
5. Провести педагогический эксперимент по проверке эффективности методики обучения физике детей-инофонов с использованием современных интерактивных технологий.

**Решение поставленных задач потребовало использования следующих методов исследования в проведении педагогического эксперимента:** анализ учебной и методической литературы, по проблемам обучения детей-инофонов и повышения качества обучения по физике.

#### **Основные этапы исследования**

**I этап.** (2013г) включал анализ применения интерактивных технологий при обучении детей-инофонов. Выявлены основные проблемы, которые мешают учителям и учащимся в образовательном процессе. Определены исходные условия исследования, существующие противоречия в повышении качества обучения учащихся, обоснованы подходы к разработке методике обучения.

**II этап.** На втором этапе изучались и анализировались дидактические основы интерактивных технологий в процессе обучения учащихся и структура учебных занятий.

**III этап.** На третьем этапе проводился педагогический эксперимент. Апробировалась методика проведения занятий, корректировалась модель



повышения качества обучения физике детей-инофонов. Результаты эксперимента нашли отражение в опубликованных статьях.

**Научная новизна** исследования состоит в следующем:

- дано теоретическое обоснование применения интерактивных технологий при повышении качества обучения физике детей-инофонов;
- уточнена методика работы и проведения учебных занятий.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в определении методологического подхода, по применению интерактивных технологий при повышении качества обучения физике детей-инофонов.

**Практическая значимость** исследования выражается в следующем:

- теоретические положения доведены до уровня конкретных методических разработок по применению современных интерактивных технологий при обучении физике детей-инофонов;
- разработана методика обучения детей-инофонов на основе современных интерактивных педагогических технологий.

**Достоверность результатов исследования** обеспечивалась всесторонним анализом проблемы; применением методов, адекватных целям и задачам исследования; опорой на теорию деятельности и теорию формирования обобщённых умений, разработанных в отечественной дидактике; положительными результатами педагогического эксперимента.

**Апробация исследования** осуществлялась автором в процессе обучения учащихся публикациях, выступлениях на научно-методических семинарах и научных конференциях.

1.Тржебятюк Н.М. Повышение качества обучения физике детей-инофонов на основе использования интерактивных педагогических технологий. Молодежь и наука XXI века: материалы XVI Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: Красноярск, 25-29 мая 2015г. / ред.кол.Краснояр. гос. пед. ун-т им В.П. Астафьева. Красноярск,2015.

2. Тржебятковская Н.М. Интерактивные технологии как средство обучения детей-инофонов. VII Всероссийская заочная научно-практическая конференция с международным участием. «Современный учебно-воспитательный процесс: теория и практика»: Красноярск, 21 мая 2015 г/ Краснояр. гос. тех. ун-т. Красноярск, 2015.

3. Тржебятковская Н.М. Применение интерактивных технологий при обучении физике детей-инофонов. IV Международный фестиваль методических идей «принципы и подходы к обучению и воспитанию в условиях модернизации образования»: Чебоксары, 28 мая 2015г./ НОУ ДПО «Экспертно-методический центр», Чебоксары, 2015.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Управление процессом обучения физике учащихся можно осуществлять на основе современных интерактивных педагогических технологий.

2. Применение методики проведения учебных занятий по физике для детей-инофонов с помощью современных интерактивных педагогических технологий, позволяет повысить качество обучения по предмету.

**Структура работы:** магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографии; содержит 4 таблицы, 5 рисунков. Библиография включает 37 наименований.

# **ГЛАВА 1. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ ДЕТЕЙ-ИНОФОНОВ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

## **1.1. Проблема обучения детей-инофонов как современный вызов Российскому образованию**

В современном мире люди стали очень мобильными по ряду причин. Россия же после распада СССР стала одной из ведущих стран СНГ, к тому же, граничит со многими из этих стран, именно поэтому жители СНГ стремятся переехать сюда. Этот факт подтверждает статистика. Проблема миграционных процессов всегда была и остается актуальной для российского общества. Согласно официальной статистике «Сведения по миграционной ситуации в Российской Федерации за 11 месяцев 2014 года», число поставленных на миграционный учет составляет 8 005 999 человек, а за аналогичный период предыдущего года - 7 056 484. Таким образом, согласно данному показателю количество официальных мигрантов в нашей стране увеличилось более чем на миллион человек. Так же в этой статистике указано количество выданных видов на жительство и разрешений на временное проживание - 384 748. Получили гражданство 135 934 чел., за это же период в прошлом году вид на жительство и разрешение на временное проживание оформили 315 863 чел., а гражданство 121 128 человек. Можно сделать вывод о том, что динамика миграционных процессов растет с каждым годом. Все больше людей приезжает в Россию, и все больше людей остаются в нашей стране становясь гражданами Российской Федерации.

В этнический состав миграционного прироста населения России входят армяне, украинцы, белорусы, татары, азербайджанцы и другие.

Согласно данным официальной статистики Федеральной миграционной службы от 14 декабря 2014 года на территории Российской Федерации находится 1 462 940 этнических украинцев всех возрастов. Выходцы из Украины проживают во всех без исключения регионах РФ, наибольшее количество – в Москве и Московской области, Тюменской области, Краснодарском крае, Красноярском крае, Ростовской области, Приморском крае, Санкт-Петербурге, Воронежской области.

Современные социологи и демографы (Рыбаковский Л.Л., Заславская Т.И.) выделяют три стадии миграции населения:

- 1) подготовительная (процесс формирования территориальной подвижности населения);
- 2) собственно переселение;
- 3) заключительная (приживаемость мигрантов на новом месте).

Последняя стадия является наиболее продолжительной и включает в себя не только приспособление к новым для мигранта условиям жизни, но и языковую, культурную адаптацию в месте поселения. В связи с этим третья стадия миграции является наиболее труднодостижимой для мигрантов, так как требует полного интеллектуального и психологического погружения в иную языковую и культурную среду. Процесс постижения иного образа жизни и мысли может занимать у мигранта от нескольких месяцев до 3-4 лет.

Неуспешное завершение третьей стадии миграции влечет за собой ряд угрожающих последствий:

- 1) возникновение диаспор, пропагандирующих законы родной культуры, распространяющих родной язык, что является угрозой сохранению русского национального самосознания;
- 2) обострение межэтнических конфликтов из-за неодобрительного, зачастую агрессивного отношения мигрантов к коренному населению места жительства;

3) как следствие перечисленного выше, обострение криминогенной обстановки в месте поселения мигрантов.

Таким образом, успешное прохождение и завершение третьей стадии миграции населения в интересах обеих сторон: поставяющей мигрантов и, в особенности, принимающей их. В связи с этим принимающая сторона обязана создать все условия для успешной социализации и аккультурации мигрантов, зачастую переезжающих на новое место жительства целыми семьями.

В последнее время жители Российской Федерации и стран Западной Европы столкнулись с проблемой адаптации мигрантов. Правительство принимает законы, регламентирующие порядок въезда в страну, регистрацию, трудоустройство. Но вопросы адаптации иностранных граждан гораздо шире и глубже. Социокультурная и языковая адаптация мигрантов в Красноярске осуществляется в рамках городской программы «Толерантность». Ее основные усилия сосредоточены на базовом условии успешного вхождения в иную культурную среду – владение языком. Так, осенью 2011 года во всех районах города открылись бесплатные языковые курсы для трудовых мигрантов. За три месяца 2011 года обучение русскому языку прошли 680 детей, в 2012 году программа касается уже всех детей, плохо говорящих по-русски. В крупнейших музеях города действуют циклы культурно-образовательных программ, задача которых – познакомить школьников с историей и культурой России и Красноярска. Программа «Толерантность 2» 2011 – 2016 года особое внимание уделяет адаптации детей мигрантов в социуме Красноярска. Этот процесс невозможен без обучения детей русскому языку. Проблема адаптации инофонов актуальна для школ, т.к. с каждым годом увеличивается количество обучающихся, для которых русский язык не является родным.

В Красноярске растет количество школ с полиэтническим составом учащихся, в которых учится больше 30% учащихся-инофонов. В целом за 3 года в школах города количество детей, не считающих русский язык своим родным языком, увеличилось в два раза: с 4 тыс. до 8 тыс. Слабо владеющих русским языком или вовсе не говорящих по-русски, то есть детей-мигрантов, закрепивших за собой в современной методической науке термин «инофоны».

«Инофоны – это учащиеся, принадлежащие иной языковой и культурной общности, чем большинство коренного населения страны, в которой они проживают и получают образование» – так интерпретирует распространенный термин кандидат филологических наук, профессор Коханова Валентина Александровна. Соответственно, классы, в составе которых обучаются не менее 20% инофонов, принадлежащих различным национальностям, культурам и языкам, можно признавать полиэтническими классами, характерной особенностью которых, помимо культурных и национальных различий, является разноуровневое владение учащимися русским языком. Ответственность за успешное прохождение и завершение третьей стадии миграции инофонов в общеобразовательных школах ложится на плечи учителей, работающих с полиэтническими классами.

Наиболее приемлемыми учебными предметами в школе с точки зрения успешной языковой и культурной адаптации инофонов являются филологические дисциплины: русский язык, литература, иностранный язык. Сложнее поддающиеся изучению дисциплины естественнонаучного цикла: физика, химия.

Таким образом, наиболее сложная задача стоит перед учителями, которым ясна невозможность обучения в одном классе по единой методике русских школьников и школьников-инофонов. Их понятийный аппарат, терминалогический запас, и мышление отличается от обычных учащихся.

Учитель, работающий с полиэтническим классом, должен понимать и учитывать в процессе обучения изрядное количество психологических и лингвистических особенностей учащихся таких классов, а в частности присутствующих в классе инофонов.

Можно выделить следующие психологические особенности инофонов и психологические проблемы, возникающие при их обучении:

1) В качестве одного из первых «психологических параметров» инофонов рассмотрим специфические национальные характеристики[3], влияющие на восприятие и усвоение информации. Всем известно, что представители определенных этносов отличаются особенными чертами характера, влияющими на восприятие информации. Якуты, например, как многие северные народности, отличаются медлительностью мышления и действий, сдержанностью в проявлении эмоций; грузины же (как и многие южане) наоборот – энергичны и экспрессивны. Дагестанцы и многие представители мусульманских культур проявляют некоторую предвзятость мышления по отношению к учителю женского пола (отношение с позиции превосходства). Киргизы, казахи (и народы Востока) – наоборот: превозносят и весьма почитают своего учителя (независимо от пола), проявляют себя сдержанно на уроках, руководствуясь строгой внутренней дисциплиной (сидеть прямо, молчать, слушать, отвечать только в случае адресованного непосредственно ученику вопроса). Представители же европейских культур (а также американцы) привыкли к самообучению и образу учителя-друга, учителя-партнера, сопровождающего и направляющего их в процессе постижения знаний. Все эти этнические особенности, привычки обучения, укоренившиеся в веках, представления об образе учителя разных народов так или иначе влияют на восприятие (в крайнем случае, на готовность восприятия) информации, транслируемой учителем, от которого требуется

учет подобных специфических национальных характеристик в процессе обучения в полиэтнических классах.

2) Вторым «психологическим параметром» детей-инофонов являются этнопедагогические особенности их воспитания. Известно, что каждая культура выдвигает свои постулаты воспитания детей. И от того, в какой системе ценностей, авторитетов и жизненных ориентиров воспитаны инофоны зачастую зависит не только их мотивация в обучении, но и «угол» восприятия новых знаний и явлений новой для них культуры. Например, при работе с детьми кавказской национальности следует быть готовыми к незыблемому авторитету отца семейства, являющегося не только доверительным советником, но и судьей, выносящим неоспоримые решения, и глашатаем истины в противоположность положению матери, обязанности которой сводятся лишь к бытоустройству: уборке, еде, стирке и т.п. Во многих культурах (зачастую мусульманских) также не приветствуется очеловечивание животных и привязанность к ним, в связи с чем тексты упражнений на эту тему могут быть, не вполне понятыми инофонами. Задача учителя как посредника в подобных внутренних конфликтах культур – учитывая особенности родной культуры для инофонов, предупредить недопонимания явлений новой для них культуры.

3) Следующим «психологическим параметром» детей-инофонов следует признать непрерывную (в течение адаптации мигрантов к новой культуре и языку) внутреннюю дилемму в их сознании «обретение и/или сохранение своей этнической идентичности». Данный вопрос является весьма масштабным и заслуживает стать темой отдельного психолого-педагогического исследования. Однако в своей работе мы постараемся объяснить суть упомянутой дилеммы. Каждый человек воспринимает окружающий мир через призму родной культуры, родного языка, родных традиций и ценностей. И когда перед инофоном встает задача постижения иного мировидения, сознание его автоматически переходит в режим



«диалогичный». Каждое новое явление чужого языка или культуры, которое постигается инофоном в процессе обучения, сравнивается в его сознании и взаимодействует с явлениями родной культуры и языка.

Однако же вид такого взаимодействия может быть различным:

1) это может быть критичный диалог с чужой культурой, направленный лишь на то, чтобы подчеркнуть «недостатки» и «неправильность» иной культуры, ее «непохожесть» на собственную;

2) это может быть демократичный диалог, в котором обе культуры обладают равными правами на существование в жизни и сознании инофона;

3) наконец, первоначальный диалог может превратиться в монолог новой культуры, подавляющей в сознании инофона традиции и законы «устаревшей», родной культуры.

Сценарий развития диалога двух или нескольких культур в сознании инофона зависит от многих психологических факторов, самым важным из которых являются уже упомянутые нами этнопедагогические особенности системы воспитания инофонов, формирующие мотивацию к обучению и «угол» восприятия новых знаний. Например, родительская политика и их поведение в семье инофонов могут быть направлены на оказание всяческого противодействия влиянию чужой культуры, борьбу и выживание во враждебной, чужой, непонятной стране. В таком случае в сознании ребенка будет протекать критичный диалог с русской культурой. Или же, наоборот, родители ставят перед ребенком-инофоном цель: во что бы то ни стало закрепиться на новом месте жительства, любой ценой влиться в новую культуру и стать «своим» в новом обществе. В случае соответствующего поведения родителей, сознание ребенка будет стремиться подавить те законы и постулаты родной культуры, которые как-либо «мешают» или противоречат законам новой культуры. Очевидным является приемлемость и наибольшая уместность демократического диалога в сознании инофона.

Однако, к сожалению, не всегда этнопедагогические особенности воспитания инофонов способствуют его развитию. Помощь в создании такого равноправного диалога двух и более культур в сознании всех учащихся (и русских в том числе) и есть главнейшая задача учителя, работающего в полиэтнических классах.

4) Заключительным и не менее важным «психологическим параметром», влияющим на восприятие информации инофонами являются и психологические травмы, связанные с переездом инофонов, их потерей привычного образа жизни (а иногда и близких людей), переживанием «культурного шока» на новом месте.

Все это оказывает влияние на скорость и желание восприятия новой информации такими учащимися. Однако, что более важно, психологические травмы влияют на стиль поведения инофонов в обществе, который в зависимости от степени травмы может варьировать от полной замкнутости ребенка до серьезных проблем с поведением (порча школьного имущества, агрессия по отношению к одноклассникам и учителям и т.п.). При работе с детьми, переживающими острые психологические травмы, от учителя требуется тонкая работа настоящего психолога, радеющего за объединение коллектива полиэтнического класса.

Лингвистические особенности учащихся-инофонов: билингвальное, мультилингвальное мышление.

Данный вопрос, как и один из предыдущих, является весьма объемным и мог бы стать темой отдельного исследования. Понятие «билингвизм» приобрело чрезвычайную актуальность в последние десятилетия XX в., когда 70 % населения земного шара в той или иной степени стали владеть двумя и более языками. Понятие «билингвизм» (от лат. bi– двойной, lingua– язык), означает знание, владение и попеременное пользование одним человеком

двумя различными языками. Людей же, владеющих бóльшим количеством языков, называют мультилингвами, а само явление мультилингвизмом.

На протяжении многих лет исследований к билингвизму относились по-разному. Некоторые ученые первой половины XX века говорили о том, что это явление тормозит интеллектуальное развитие человека. Однако более поздние исследования все больше писали о благоприятном влиянии подлинного билингвизма на развитие памяти, умения понимать, анализировать явления языка, на развитие сообразительности, быстроты реакции, математических навыков и логики.

В целом понятие «билингвизм» подразумевает одинаково хорошее владение двумя языками и использование их в разных ситуациях с равным успехом. Помимо владения двумя языками билингвы обладают способностью не смешивать две языковые системы, что позволяет им легко переключаться с одной на другую.

Однако было доказано, что абсолютного билингвизма достичь невозможно. Это связано с тем, что опыт, который человек приобрел, общаясь на одном языке, всегда будет отличаться от опыта, приобретенного в общении на другом. Эмоции, связанные с одним языком, всегда будут отличаться от эмоций, связанных с другим.

Таким образом, в зависимости от ситуаций человек будет выбирать наиболее удобный для него язык. В сущности, это и предполагает подлинный билингвизм. Но недостаточное владение современными инофонами русским языком не позволяет ученым считать их подлинными билингвами или мультилингвами. Тем не менее полностью игнорировать их пусть и неразвитое билингвальное мышление – серьезная ошибка учителя.

Современные психологи и лингвисты выделяют несколько видов билингвизма:

1. Естественный билингвизм. Предполагает восприятие с рождения ребенком-билингвом двух языков, так как родители являются носителями разных языков.

2. Искусственный билингвизм. Предполагает специальное использование неродного для родителей языка с целью обучения ребенка, то есть родители являются носителями одного языка, но хотят воспитать двуязычного ребенка и прилагают усилия для осуществления этого желания. Главные условия для искусственного билингвизма – совершенное владение родителями иностранным языком.

3. Стихийный (уличный) билингвизм. Предполагает общение ребенка с родителями дома на одном языке, а с друзьями – на другом, на том, на котором говорят окружающие люди на улице, во дворе, в школе. «При стихийном билингвизме в речи ребенка бывает много ошибок, и знание языка у него чаще доходит до рецептивного уровня (понимания речи на иностранном языке) и приближается к репродуктивному (умение пересказывать то, что услышал). До продуктивного уровня (умение грамотно высказываться на языке) доходят только единицы, постигающие язык в стихийном варианте».

4. Сукцессивный (последовательный) билингвизм. Предполагает овладение вторым языком в школьном возрасте. В этом случае ребенок постоянно сравнивает два языка: воспринимает звуки «по контрасту» со звуками первого языка, сравнивает грамматические системы и т.п.

Многие инофоны обладают навыками общения на русском языке уже с рождения, так как их родители говорят на двух языках – результат советского сотрудничества республик и народов. Следовательно, таких детей можно считать билингвами. Со многими из них с детства говорили на двух языках: родном и русском. Однако для формирования подлинного билингвизма этого недостаточно.

Русский язык в современном ближнем зарубежье представлен, к сожалению, чрезвычайно скудно: книг, написанных на русском, во многих семьях читают мало, по телевизору смотрят фильмы в подавляющем большинстве на языке страны пребывания, а в разговорах внутри семьи затрагивают ограниченное число тем, как правило, бытового характера.

Таким образом, русский «лексический запас инофонов принижен и изобилует варваризмами, а стилистическая вариативность речи в диаспоре или крайне бедна, или напрочь отсутствует». Инофоны часто лишь умеют говорить по-русски, при этом, совершенно не понимая смысла выражений и законов. Это неравносильное двуязычие порождает большое количество трудностей при обучении детей-мигрантов физической картине мира.

Часто двуязычные родители не разрабатывают никаких специальных стратегий обучения своих детей, а сразу начинают говорить с ними и по-русски, и на родном языке. Таким образом, они пытаются воспитать искусственный билингвизм, главному условию которого (совершенное владение и родным, и иностранным языком) зачастую не отвечают. После миграции дети попадают в условия стихийного и сукцессивного билингвизма. Подобная неопределенность, неустойчивость отрицательно сказывается на языковых способностях ребенка.

Первостепенная задача учителя – не игнорировать билингвизм инофонов; уметь определять вид билингвизма ребенка, и отбирать в соответствии с ним методы и приемы обучения для них. Не следует забывать, что билингвизм влияет и на характер ошибок инофонов в письменной и устной речи, исправление которых потребует от учителя не простого объяснения, а знаний родных для инофонов языков и сравнения его с русским.

Становится ясным, что один учитель физически не способен учитывать при обучении полиэтнических классов все перечисленные выше психологические и лингвистические особенности детей-инофонов и в то же время преподавать физику русским детям.

Что мешает учителям работать с ними? Европейский университет в Санкт-Петербурге представил результаты своих наблюдений и интервью в школах. Целью их исследования было составить собирательный образ инофона в глазах учителей. Согласно их выводам, учащийся в глазах учителей – это сложная педагогическая задача, пугающая, но решаемая, в целом такие дети описываются как хорошие прилежные ученики, но при этом носители чужой культуры, которая воспринимается учителями как более устойчивая и потому опасная. Есть у педагогов опасения: из-за них может снизиться общий уровень качества образования, поскольку критерии для всех один.

Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения с его задачами формирования универсальных учебных действий в рамках достижения учащимися предметных, метапредметных и личностных результатов, единый государственный экзамен ставят перед современным учителем множество проблем интеграции и социализации учащихся-инофонов. Потенциальный страх перед такими детьми, который обусловлен общим социальным контекстом. Учителя – те же жители города, они жертвы социальных проблем, присущих городу, и мигранты как люди, от которых не знаешь, чего ждать, вызывают потенциальный страх. Отсюда психологическое неприятие, перенос своих страхов и проблем на детей-инофонов и их родителей.

Таким образом, родители, педагоги, образовательные учреждения, испытывают многочисленные трудности, связанные с обучением детей-инофонов:

- дети-инофоны, билингвыне говорят или плохо говорят на русском языке, а педагогам надо обучать их в одном классе с русскоязычными детьми,
- дети –инофоны поступают в школу без специальной подготовки, не могут усвоить школьную программу,
- учителя не знают методики работы с детьми-мигрантами, не знают их родного языка, не учитывают их родной менталитет и религиозные традиции, не имеют специальной подготовки,
- нет основных базовых программ обучения детей в русскоязычных школах, нет методических пособий, специальных учебников и др.

Но не смотря на все эти проблемы дети-инофоны учатся не хуже, чем другие дети. Но здесь нужно учитывать тот факт, что они приходят в малочисленные школы, где в основном не самый сильный контингент. В гимназиях и школах с углубленным изучением иностранных языков таких детей в разы меньше, чем в неспециализированных школах. Получается, чем меньше контингент учащихся, тем больше в школе процент детей-инофонов. Свою роль в этом играет нормативно-подушевое финансирование.

Что помогает учителям работать с ними?

Во-первых, остатки советских ценностей. Учителя, воспитанные в СССР, рассматривают этих детей как пострадавших при развале Советского Союза.

Во-вторых, помогает им поведение родителей таких детей. Если родители заинтересованы в том, чтобы ребенок учился успешно, они демонстрируют учителю свою готовность сотрудничать, причем были ситуации, когда мама вообще не говорила по-русски, но ходила на собрания, на праздники. Когда учителя это видят, они начинают по-другому относиться

к таким детям. Помогает учителям и наличие в школе программы развития толерантности.

В-третьих, подспорье педагогу – хороший микроклимат в школе.

Помимо выше перечисленных причин, учителям мешает наличие соответствующих установок: принимать их в школы или не принимать.

Есть у педагогов и другие опасения: из-за них может снизиться общий уровень качества образования, поскольку критерии для всех одни. Кроме того, родители со стороны принимающего сообщества, увидев в классе детей-инофонов, пойдут отдавать своих детей в другую школу. И школа превратится в школу для детей-инофонов.

Поэтому перед педагогическими коллективами школ остро стоит проблема, как создать в школе комфортные условия для обучения детей разных национальностей, как грамотно построить воспитательный процесс, учитывая особенности национальных традиций и национального самосознания. В своей педагогической деятельности проблему воспитания и обучения детей-инофонов, их адаптации в социуме я решаю с 2012 года. Безусловно, главные проблемы адаптации инофонов в школьной среде начинаются с языкового барьера, т.к. языковой барьер – это препятствие в общении, мешающее взаимопониманию. В состоянии дискомфорта находятся и дети-инофоны. Учащиеся, для которых наш язык является неродным, не только не говорят на русском языке, но и думают иначе. Эмоции, ощущения – только окрашивают то, что мы думаем, или подталкивают мысль в каком-то отношении, но мысли наши все формулируются языком. Вернейший способ узнать человека – его умственное развитие, его моральный облик, его характер – прислушаться к тому, как он говорит». Поэтому при обучении инофонов обязательно надо учитывать особенности их мышления. Учителю важно помнить, что закономерности дети воспринимают через призму родного и переносят



понятия родного языка в русскую речь, что часто и приводит к ошибкам. Такой перенос называется интерференцией.

Задача учителя – преодолеть влияние родного языка, предупредить интерференционные ошибки в русской речи. Каждый учитель стремится создать условия для успешности своих учеников, тем более, если в классе обучаются дети мигрантов. Хорошо, если в школе есть логопункт, так как совместная работа логопеда с учителями положительно сказывается на обучении русскому языку детей-инофонов.

Мигранты приносят с собой особую культуру, которая воспринимается большинством в обществе как чужеродная и ассоциируется в первую очередь с языковыми и образовательными проблемами. Первые попытки решения образовательных и социальных проблем семей мигрантов подвели гражданское общество большинства европейских стран, а затем и государство к осознанию феномена мультикультурности существующего общества. В то время как правительства озабочены правовой стороной проблемы: принимаются законы о государственном языке и языках народов, населяющих страну, о гражданстве, программы по формированию установок толерантного сознания и профилактике экстремизма и т.д., педагогическая общественность также пытается найти адекватный ответ на спровоцированные миграцией проблемы.

Педагогический опыт большинства принимающих мигрантов и изначально мультикультурных стран показывает, насколько важно принятие концепции межкультурного образования как ведущей парадигмы воспитания и обучения. В первую очередь это несет пользу коренному населению (или национальному большинству) страны, озабоченной сохранением социальной стабильности в обществе. Родители зачастую не осознают, как своими шовинистскими установками готовят почву для развития ксенофобии и межкультурных конфликтов. Не вмешиваться в формирование детской

личности – означает позволить "осесть" негативным национальным стереотипам в детское сознание, когда способность к критическому их осмыслению еще не сформирована. Особая ценность реализации межкультурного образования именно в детском возрасте обусловлена высокой сензитивностью детства к формированию позитивных установок в межкультурном общении и развитию межкультурной компетентности. Дети повсюду "наталкиваются" на мультикультурность – она та среда, где взрослеют современные дети. Классы современных европейских, американских, австралийских, российских школ далеки от однородности состава: дети различаются в языковом (языки и диалекты), религиозном и мировоззренческом отношении, в географическом происхождении и личной истории (все больше отличаются дети села и города, за одной партой могут оказаться местный житель и мигрант или беженец). Каждый ученик имеет свою уникальную структуру личности, несущую отпечаток той культуры, в какой он воспитывался и рос.

## **1.2. Интерактивные технологии как средство обучения физике детей-инофонов**

В настоящее время в педагогический лексикон прочно вошло понятие педагогической технологии. Но в его понимании и употреблении существуют разночтения.

Технология – это совокупность приемов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве (толковый словарь).

Педагогическая технология – это содержательная техника реализации учебного процесса [12, с. 12].

Педагогическая технология – это системная совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей [19, с. 12].

В нашем понимании «педагогическая технология» является содержательным обобщением, вбирающим в себя смыслы всех определений различных авторов.

В педагогике различают несколько моделей обучения физике:

1) пассивная – ученик выступает в роли «объекта» обучения (слушает и смотрит)

2) активная – ученик выступает «субъектом» обучения (самостоятельная работа, творческие задания)

3) интерактивная – inter (взаимный), act (действовать). Процесс обучения осуществляется в условиях постоянного, активного взаимодействия всех учащихся. Ученик и учитель являются равноправными субъектами обучения. Иначе говоря, интерактивное обучение – это обучение с хорошо организованной обратной связью субъектов и объектов обучения, с двусторонним обменом информацией между ними.

Интерактивные технологии по В.В. Гузееву – это вид информационного обмена учащихся с окружающей информационной средой. [20, с. 89]. Можно выделить три режима информационного обмена.

1. Экстраактивный режим: информационные потоки направлены от субъекта (обучающей системы) к объекту обучения (ученику), но циркулируют в основном вокруг него, не проникая внутрь объекта. Такой режим чаще всего является пассивным, не вызывает субъектной активности ребенка, т.к. научение представлено в основном активностью обучающей среды.

2. Интраактивный режим: информационные потоки идут на ученика или группу, вызывают их активную умственную деятельность, замкнутую внутри них. Ученики выступают здесь как субъекты учения для себя.

3. Интерактивный режим: в этом случае информационные потоки проникают в сознание, вызывают его активную деятельность и порождают обратный информационный поток, от ученика к учителю. Информационные потоки, таким образом, или чередуются по направлению, или имеют двусторонний характер: один поток исходит от учителя, другой – от ученика. Этот режим и характерен для интерактивных технологий. Следует учесть, что интерактивными технологиями являются такие, в которых ученик выступает в постоянно изменяющихся субъектно-объектных отношениях относительно обучающей системы, периодически становясь ее автономным активным элементом на уроках физики [20, с. 91].

Каковы основные характеристики «интерактива»? Исходя из того, что интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности, она имеет конкретные и прогнозируемые цели. Одна из таких целей состоит в создании комфортных условий обучения физики, таких, при которых ученик чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения.

Интерактивное обучение на уроках физики одновременно решает несколько задач:

- развивает коммуникативные умения и навыки, помогает установлению эмоциональных контактов между обучающимися;
- решает информационную задачу, поскольку обеспечивает обучающихся необходимой информацией, без которой невозможно реализовывать совместную деятельность;
- развивает общеучебные умения и навыки (анализ, синтез, постановка целей и пр.), то есть обеспечивает решение обучающих и развивающих задач;
- обеспечивает решение воспитательных задач, поскольку приучает и научает работать в команде, прислушиваться к чужому мнению.

Интерактивное обучение отчасти решает еще одну существенную задачу. Речь идет о релаксации, снятии нервной нагрузки, переключении внимания, смене форм деятельности и т. д. В таком понимании интерактивное обучение как форма образовательного процесса действительно способно оптимизировать сущность, содержание и структуру педагогических взаимодействий на занятиях физики.

Технологии интерактивного обучения – система способов организации взаимодействия педагога и обучающихся в форме учебных игр, гарантирующую педагогически эффективное познавательное общение, в результате которого создаются условия для переживания обучающимися ситуации успеха в учебной деятельности и взаимообогащения их мотивационной, интеллектуальной, эмоциональной и других сфер. Важно квалифицированно направить педагога на достижение поставленных учебных целей.

В этом ему поможет знание структуры процесса обучения физике с применением технологии интерактивного обучения.

1. Ориентация. Этап подготовки участников игры и экспертов. Учитель предлагает режим работы, разрабатывает вместе со школьниками главные

цели и задачи занятия, формулирует учебную проблему. Далее он дает характеристику имитации и игровых правил, обзор общего хода игры и выдает пакеты материалов.

2. Подготовка к проведению. Это этап изучения ситуации, инструкций, установок и других материалов. Учитель излагает сценарий, останавливается на игровых задачах, правилах, ролях, игровых процедурах, правилах подсчета очков (составляется табло игры). Обучающиеся собирают дополнительную информацию, консультируются с учителем, обсуждают между собой содержание и процесс игры.

3. Проведение игры. Этот этап включает собственно процесс игры. С момента начала игры никто не имеет права вмешиваться и изменять ее ход. Только ведущий может корректировать действия участников, если они отклоняются от главной цели игры. Учитель, начав игру, не должен без необходимости принимать в ней участие. Его задачи заключаются в том, чтобы следить за игровыми действиями, результатами, подсчетом очков, разъяснять неясности и оказывать по просьбе участников помощь в их работе.

4. Обсуждение игры. Этап анализа, обсуждения и оценки результатов игры. Учитель проводит обсуждение, в ходе которого выступают эксперты, участники обмениваются мнениями, защищают свои позиции и решения, делают выводы, делятся впечатлениями, рассказывают о возникших по ходу игры трудностях, идеях, приходивших в голову.

Существуют следующие методы интерактивного обучения на уроках физики:

- Групповые дискуссии (мозговой штурм, круглый стол, дебаты);
- Упражнения – энергизаторы;
- Работа в группах, парах;
- Кооперативное обучение;
- Ролевая (деловая) игра;
- Аквариум;

- Карусель;
- Дерево решений;
- Броуновское движение;
- Синквейн.

Методов интерактивного обучения существует огромное количество. Каждый учитель может самостоятельно придумать новые формы работы с классом. Интерактивные технологии можно применять и на уроках усвоения материала, и на уроках по применению знаний, на специальных уроках, а также использовать при опросе или обобщении.

Для реализации интерактивного обучения на уроках физики можно применить следующие интерактивные технологии:

- технологию коллективно-индивидуальной мыследеятельности;
- игровое обучение;
- эвристические технологии;
- технологию развития критического мышления через чтение и письмо;
- технологию проектного обучения;
- технологии мультимедиа.

Основными формами, методами, средствами реализации технологий интерактивного обучения выступают:

1. интерактивный урок;
2. обучение методом игры;
3. обучение методом дискуссий;
4. групповое обучение;
5. метод проектов;
6. применение интерактивной доски.

Рассмотрим подробно технологии интерактивного обучения.

### **1) Работа в малых группах.**

Г.М. Андреева дает следующее определение малой группы: «Под малой группой понимается немногочисленная по составу группа, члены которой объединены общей социальной деятельностью и находятся в непосредственном личном общении, что является основой для возникновения эмоциональных отношений, групповых норм и групповых процессов» [19, с. 197].

Обучение в малых группах или обучение в сотрудничестве, широко используется в разных странах. Основная идея этой технологии – создать условия для активной совместной учебной деятельности учащихся в разных учебных ситуациях. Цель групповой работы – развитие мышления учащихся. Данная технология требует временного разделения класса на группы для совместного решения определенных задач. Ученикам предлагается обсудить задачу, наметить пути ее решения, реализовать их на практике и представить найденный совместно результат. Эта форма работы открывает большие возможности для кооперирования для возникновения коллективной познавательной деятельности у учащихся.

Главные особенности организации работы в малых группах на уроке физики в том что:

- класс на данном уроке делится на группы для решения конкретных учебных задач;
- каждая группа получает определенное задание и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или учителя;
- задания в группе выполняются таким способом, который позволяет учитывать и оценивать индивидуальный вклад каждого члена группы;
- состав группы непостоянный, он подбирается с учетом того, чтобы с максимальной эффективностью для коллектива могли реализовываться учебные возможности каждого члена группы, в зависимости от содержания и характера предстоящей работы[20, с. 252].



При групповой форме работы на уроке возрастает индивидуальная помощь каждому нуждающемуся в ней ученику как со стороны учителя, так и своих товарищей. Причем помогающий получает при этом не меньшую помощь, чем ученик слабый, поскольку его знания закрепляются при объяснении своему однокласснику.

Технологический процесс групповой работы складывается из следующих элементов:

1. Подготовка к выполнению группового задания:

- постановка проблемной ситуации;
- инструктаж о последовательности работы;
- деление на группы;
- раздача дидактического материала по группам

2. Групповая работа:

- знакомство с материалом, планирование работы в группе;
- распределение заданий внутри группы; выполнение задания;
- обсуждение индивидуальных результатов работы в группе;
- обсуждение общего задания в группе;
- подведение итогов выполнения группового задания.

3. Заключительная часть:

- сообщение о результатах работы в группах;
  - общественный анализ выполнения задачи группами, рефлексия;
  - получение общего вывода о групповой работе и достижении поставленной задачи. Дополнительная информация учителя на группу.
- [20, с. 255].

Работу в группах следует использовать, когда нужно решить проблему, которую учащиеся не могут решить самостоятельно. Для эффективной организации такой работы необходимо соблюдать ряд условий. Прежде всего, ученики должны владеть знаниями и умениями для выполнения

задания. Объединять учеников нужно в группы из трёх – пяти человек. Все члены группы должны хорошо видеть друг друга. В каждой группе ученик играет определённую роль, которую ему выбирает учитель (спикер, секретарь, посредник, докладчик). В обязанности спикера входит: чтение задания группе, организация выполнения, поощрение группы к работе, подведение итогов работы и назначение докладчика. Секретарь ведёт записи работы группы (коротко и разборчиво), одновременно он должен быть готов высказывать свои мысли при подведении итогов. Посредник следит за временем и стимулирует работу в группе. Докладчик высказывает мысли группы, показывая результаты работы группы. Обязательным является награда за групповое усилие, чтобы закрепить этот метод работы среди учеников. [20, с. 256].

Кроме того при организации работы в малых группах учитель должен соблюдать следующие моменты:

- Сообщить задание всей аудитории до разделения на группы;
- Обсудить с учениками, понятно ли им задание;
- Выработать правила работы в группах;
- Сообщить, какое время дается для выполнения каждого этапа задания.
- Помогать учащимся соблюдать правила работы группы.
- Организовать выступление представителей групп о результатах работы.

Таким образом, работа в малых группах дает всем учащимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения.

**2) «Аквариум»** чем-то сродни спектаклю, где зрители выступают в роли наблюдателей, экспертов, критиков и аналитиков. Несколько учеников разыгрывают физическую ситуацию в круге, а остальные наблюдают и анализируют.

3) **«Броуновское движение»** предполагает движение учеников по всему классу с целью сбора информации по предложенной физической теме. Учитель помогает формулировать вопросы и ответы.

4) **«Дерево решений»** класс делится на 3 или 4 группы с одинаковым количеством учеников. Каждая группа обсуждает вопрос и делает записи на своем «дереве» (большой лист бумаги), потом группы меняются местами и дописывают на деревьях соседей свои идеи, не критикуя и не исправляя уже имеющиеся на листе. Можно смену групп провести по кругу, можно остановиться на определенном количестве «советников». Группа-хозяин перерабатывает дополнения, предлагает свое конечное решение по данному вопросу, проводим дискуссию. Дерево решений можно использовать, обсуждая плюсы (одна группа) и минусы (вторая группа) физического вопроса.

5) **«Карусель»**. Образуется два кольца: внутреннее и внешнее. Внутреннее кольцо — это сидящие неподвижно ученики, обращенные лицом к внешнему кругу, а внешнее — это ученики, перемещающиеся по кругу через каждые 30 секунд. Таким образом, они успевают проговорить за несколько минут несколько тем и постараться убедить в своей правоте собеседника.

6) **«Свеча»**. По кругу передается зажженная свеча, и обучающиеся высказываются о разных аспектах обучения физике. В старших классах свеча добавляет доверительность разговору, душевность и откровенность. С ребятами младшего возраста можно использовать технологию под названием *«живой мяч»* или *«Teddy bear»*. Передается плюшевый мишка.

7) **«Мозговой штурм»**. Мозговой штурм представляет собой метод поиска и получения новых идей путем творческого сотрудничества отдельных членов организованной группы на уроках физики. Название связано с тем, что группа как единый мозг штурмует творческое решение рассматриваемых проблем [20, с. 263]. Отсюда следует основная цель данной технологии — использование силы малой группы для генерирования идей.

Мозговой штурм проводится в несколько этапов.

1. Предварительный. Четко формулируется и записывается задача, идет подбор фактического материала: аналогов объекта, данных о принципах действия, различного рода ограничениях. Происходит отбор участников штурма, как правило разделение на группы не более чем по 5 человек, определение ведущего и распределение прочих ролей участников, в зависимости от поставленной проблемы и выбранного способа проведения штурма. Самостоятельная подготовка учащихся к штурму носит управляемый характер. Каждый будущий участник штурма имеет персональное задание учителя. Он осознает личную ответственность за приобретение и наличие компетентных знаний. Так как если хотя бы один из участников штурма не подготовится к занятию, он разорвет цепь «штурмующих» и атака может не удастся.

2. Генерация идей. Основной этап, от которого во многом зависит успех всего мозгового штурма. Участникам можно предложить выдвигать по одной идее по очереди, двигаясь по кругу, при этом идеи, которые необходимо развивать во время мозгового штурма, должны следовать в русле тех стратегий, которые определены для достижения соответствующих целей. Конец данного этапа будет очевидным, когда скорость выдвижения новых идей в группах снизится до нуля.

3. Этап анализа. На этом этапе сводятся вместе схожие идеи. Однако цель данного этапа - просеять всю массу идей, выдвинутых на предыдущем этапе, и пропустить их через фильтр критики. Руководитель может время от времени подводить итоги дискуссии, давая обзор образовавшимся группам идей и обсуждая с участниками, почему некоторые из идей группе кажутся более перспективными, чем другие. По мере продвижения к концу данного этапа руководитель должен попросить группу расположить идеи или группы идей по приоритету, перспективности или приемлемости. [20, с. 264].

**8) «Незаконченное предложение»** ученику предлагается прочитать незаконченное физическое предложение и быстро продолжить его любыми словами, первой пришедшей в голову мыслью. Предложения начинаются весьма неопределенно, поэтому у ребят практически неограниченные возможности закончить его.

**9) «Групповой рассказ».** Каждый обучающийся добавляет одно предложение к уже начатому рассказу. По определенному сигналу (через минуту) лист с незаконченным рассказом передается дальше по кругу.

**10) Ролевая игра.** Ролевая игра – это разыгрывание участниками группы сценки с заранее распределенными ролями в интересах овладения определенной поведенческой или эмоциональной стороной физических ситуаций. Цель игры заключается в осуществлении взятой на себя роли.

**11) РКМЧП.** Технология развития критического мышления состоит из трех этапов: стадии вызова, смысловой стадии, и стадии рефлексии.

1. **Стадия «Вызов».** Активизирует полученные ранее знания, помогает в обнаружении недостатка в этих знаниях и определяет цели к получению новой информации.

2. **Стадия «Осмысление».** На этой стадии происходит осмысленная работа с текстом, в ходе которой человек делает маркировку, составляет таблицы и ведет дневник, которые позволяют отслеживать собственное понимание информации.

3. **Стадия «Рефлексия» (размышление).** Позволяет вывести знания на уровень их понимания и применения на практике. На этой стадии происходит формирование личного отношения человека к тексту, которое он записывает своими словами либо обсуждает во время дискуссии. Метод обсуждения имеет более важное значение, поскольку в ходе обмена мнениями отрабатываются коммуникативные навыки.

**В технологию РКМЧП входят различные методические приемы:**

- методы активного письма (маркировочная таблица, кластер, «двойной дневник», таблица «З-Х-У»);
- методы активного чтения и слушания (Инсерт, чтение с остановками);
- методы организации групповой работы (чтение и суммирование в парах, зигзаг).

Использование технологии развития критического мышления позволяет человеку решить множество физических проблем. Прежде всего, таких, как умение установить проблему в тексте задачи, определение значимости информации для решения проблемы, а также оценка и поиск альтернативных решений. Вместе с развитием критического мышления формируется новый стиль интеллектуальной работы, который включает в себя осознание многозначности различных точек зрения и альтернативности принимаемых решений.

Рассмотренные технологии позволяют не только успешно решать задачи подготовки педагога современной школы к урокам, но и значительно интенсифицируют этот процесс и становятся условием повышения качества обучения физики.

Рассмотрим роль каждого из них в образовательной практике:

**Интерактивный урок.** Главная цель интерактивного урока – приобретение знаний учащимися при непосредственном действенном их участии. Выполнение интерактивного задания побуждает учащихся к активной мыслительной деятельности, к попытке самостоятельно ответить на поставленный вопрос, вызывает интерес к излагаемому учебному материалу, активизирует внимание обучаемых.

На интерактивном уроке по физике для проведения фронтальной работы используются такие интерактивные методики, которые предусматривают одновременную совместную работу всего класса: обсуждение проблемы в общем кругу, незаконченные предложения, «Мозговой штурм», «Обучая – учусь».

**Игровой метод** применяется с целью повышения мотивации учащихся к предмету, предоставление им возможности применить полученные знания для решения практических задач. Так, использование игровых технологий придает обучению соревновательный характер и максимально активизирует мыслительную деятельность учеников.

**Метод дискуссий** применяется при анализе проблемных ситуаций, когда необходимо дать простой и однозначный ответ на вопрос, при этом предполагаются альтернативные ответы. С целью вовлечения в дискуссию всех учащихся использую методику учебного сотрудничества. Данная методика основывается на взаимном обучении при совместной работе учащихся в малых группах. Основная идея учебного сотрудничества проста: учащиеся объединяют свои интеллектуальные усилия и энергию для того, чтобы выполнять общее задание или достичь общей цели (например, найти варианты решения проблемы).

**Групповое обучение** (работа в парах, работа в малых группах) организую по следующей технологии: постановка проблемы, формирование микрогрупп (по 5-7 человек), распределение ролей в них, обсуждение проблемы в микрогруппах, представление результатов обсуждения перед всей учебной группой, продолжение обсуждения и подведение итогов. Плюс этой работы заключается в том, что более “слабый” ученик чувствует поддержку товарища, в том, что все дети имеют возможность высказаться, обменяться идеями со своим напарником, а только потом огласить их всему классу.

**Метод проектов** позволяет в полной мере реализовать принцип саморазвития, так как для педагога основным содержанием применения метода проектов является изменение учащегося (новые знания, умения, навыки, отношения), а для учащегося – самостоятельная реализация учебного проекта. Таким образом, преобразовательный эффект от применения метода проектов распространяется не только на получаемый совместный результат,

но и на непосредственных участников проектирования. Метод проектов ориентирован на творческую самореализацию личности учащегося путем развития его интеллектуальных возможностей, волевых качеств и творческих способностей.

Интерактивная доска – лучшее, что существует сегодня из технических средств обучения для взаимодействия учителя с классом на уроках физики, для реализации технологии интерактивного обучения. Интерактивное компьютерное оборудование соответствует тому способу восприятия информации, которым отличается новое поколение школьников, выросшее на ТВ, компьютерах и мобильных телефонах, у которого гораздо выше потребность в темпераментной визуальной информации и зрительной стимуляции. В интерактивной доске объединяются проекционные технологии с сенсорным устройством, поэтому такая доска не просто отображает то, что происходит на компьютере, а позволяет управлять процессом презентации (двустороннее движение), вносить поправки и коррективы, делать цветом пометки и комментарии, сохранять материалы урока для дальнейшего использования и редактирования. Интерактивная доска позволяет сделать любое занятие динамичным, благодаря чему можно заинтересовать учеников на начальном этапе урока и поддерживать этот интерес на протяжении всего занятия.

Другим направлением является использование в интерактивном обучении информационно-коммуникационных технологий, это компьютерные средства обучения, использование телекоммуникационных сетей глобального масштаба.

Учитель, внедряющий в свою практику интерактивные средства обучения, должен не только сам быть уверенным пользователем ПК, уметь работать в Интернете, но и владеть методикой конструирования урока с применением интерактивного оборудования и мультимедийных ресурсов. Особенно эффективно использование на уроках интерактивной доски.



В настоящее время уже имеется значительный список всевозможных обучающих программ, к тому же сопровождаемых и методическим материалом, необходимым учителю. Естественно, каждая программа имеет свои недостатки, однако сам факт их существования свидетельствует о том, что они востребованы и имеют несомненную ценность.

Электронные ресурсы, которые поступили в школьную библиотеку: «Открытая физика», «Живая физика», «Библиотека электронных наглядных пособий. Физика», «Физика. Контроль знаний» и другие.

Применение на уроках физики интерактивных технологий, интерактивных методов, форм, средств обучения позволило модернизировать процесс обучения, сделало возможным:

- повысить у обучающихся уровень мотивации к изучению физики;
- учить обучающихся самостоятельно овладевать конкретными знаниями, необходимыми для применения их в практической деятельности;
- сформировать у обучающихся практические навыки учащихся, необходимые для самостоятельного выполнения творческих заданий.
- развить мотивацию учащихся к познанию окружающего мира, освоению социокультурной среды;
- актуализировать предметные знания с целью решения личностно-значимых проблем на деятельностной основе;
- вырабатывать партнерские отношения между учащимися и педагогом.

При умелом использовании на уроке современных интерактивных технологий обучения детям легко и интересно учиться и каждый день они готовы узнавать новое, потому что они хотят этого сами.

## **ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ**

«Инофоны – это учащиеся, принадлежащие иной языковой и культурной общности, чем большинство коренного населения страны, в которой они проживают и получают образование»

Выполненное исследование позволило осуществить анализ состояния проблемы качества обучения по физике учащихся-инофонов, выявить причины низкого уровня сформированности знаний и умений у учащихся, что позволило выделить новые подходы к его формированию на основе современных интерактивных педагогических технологий.

Основные интерактивные технологии позволяют повысить качество обучения предмету, развить познавательный интерес и в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом второго поколения построить образовательный процесс с помощью универсальных учебных действий.

В результате анализа научно-методической литературы обучения физике инофонов, можно сделать выводы, что существует мало методических разработок в этой области. Что и не позволяет современному учителю разработать рабочие программы и учебные занятия с данной категорией учащихся. Помогая им преодолеть языковой и культурологический барьер, развивая познавательный интерес и повышая качество обучения.

## **ГЛАВА 2. ОБУЧЕНИЕ ФИЗИКЕ УЧАЩИХСЯ-ИНОФОНОВ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **2.1. Методика обучения физике детей-инофонов с использованием интерактивных технологий**

Физика в школе - это больше, чем физика. Урок, учебный предмет, учебная работа - все это составляющие жизни школьника-инофона, в течение которых, как и на иных этапах, происходит изменение ребенка как личности.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов инофонов в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научными методами познания и является важнейшим фактором воспитания и развития полноценной личности.

Место школьной физики в системе общеобразовательных предметов определяется особенностями положения физики среди других наук. Физика тесно связана со всеми науками о природе, с философией и служит теоретическим фундаментом современной техники. Ее теории и методы

широко применяются в химии, астрономии, биологии, геологии и во многих областях техники; это обязывает физику - учебный предмет - способствовать политехническому образованию учащихся-инофонов.

Глубокая по своему содержанию связь физики с другими науками вызвала появление новых отраслей знания: астрофизики и биофизики, геофизики и космонавтики и др. Фундаментальные физические законы, такие как законы сохранения, имеют важный философский смысл. Гносеологическая роль открытий и законов физики очень велика. Без знания физики невозможно представить современного полноценного среднего образования.

Важнейшей задачей образовательного учреждения, в том числе и преподавания физики, является формирование личности, способной ориентироваться в потоке информации в условиях непрерывного образования. Осознание общечеловеческих ценностей возможно только при соответствующем познавательном, нравственном, этическом и эстетическом воспитании личности. В связи с этим первую цель можно конкретизировать более частными целями:

- воспитание у школьников в процессе деятельности положительного отношения к науке вообще и к физике в частности;
- развитие интереса к физическим знаниям, научно-популярным статьям, жизненным проблемам.

Физика является основой естествознания и современного научно-технического прогресса, что определяет следующие конкретные цели обучения:

- осознание учащимися роли физики в науке и производстве,
- воспитание экологической культуры,
- понимание нравственных и этических проблем, связанных с физикой.

При обучении физики детей-инофонов учитель сталкивается со следующими проблемами:

- учащиеся не могут представить некоторых явлений, таких как явления микромира и мира с астрономическими размерами;
- при изучении некоторого материала изучение его затрудняется незнанием учащимися математического аппарата, с помощью которого материал может быть изучен на высоком теоретическом уровне; для изучения явления в школе не может использоваться какое-либо оборудование по причине его дороговизны, громоздкости или небезопасности;
- явление вообще нельзя наблюдать.

Обычно подобные вещи в школе представлены либо на низком научном уровне, то есть объясняются «на пальцах», либо вообще не изучаются, что, безусловно, сказывается на уровне подготовки инофонов.

Многие из преподавателей по-разному решают ряд этих сложившихся проблем. Когда непосредственное изучение каких-либо явлений оказывается невозможным, изучаемый объект заменяют его моделью, т.е более простым и доступным для изучения объектом, но находящимся в некотором соответствии с оригиналом. Моделирование может помочь при проведении лабораторных, вычислительных заданий и практикумов.

Моделирование возможно производить по следующим направлениям:

- показ модельных демонстраций;
- проведение модельных лабораторных работ;
- организация занятий по моделированию физических явлений с помощью конструктора;
- использование задач на нахождение решения численными методами.

Поэтому при обучении физике большую роль играют технологии интерактивного обучения. Применение данных технологий позволяет учителю соединить деятельность каждого ученика-инофона, возникает система сотрудничества:

- учитель–учащийся,
- учитель–класс,
- учащийся–класс,
- учащийся–учащийся,
- группа–группа.

Что позволяет связать его учебную деятельность и межличностное, познавательное общение.

Каждый учитель может самостоятельно придумать новые формы работы с классом. При этом, технологий интерактивного обучения существует огромное количество. Рассмотрим наиболее приемлемые из них для развития познавательного интереса на уроках физики у детей-инофонов:

### **1. Развитие критического мышления через чтение и письмо**

Критическое мышление – это один из видов интеллектуальной деятельности человека, который характеризуется высоким уровнем восприятия, понимания, объективности подхода к окружающему его информационному полю. Её цель - обеспечить развитие критического мышления посредством интерактивного включения учащихся в образовательный процесс:

- развитие базовых качеств личности (критическое мышление, рефлексивность, коммуникативность, креативность, мобильность, самостоятельность, толерантность, ответственность за собственный выбор и результаты своей деятельности);

- развитие аналитического, критического мышления (выделение причинно-следственных связей; рассмотрение новых идей и знаний в контексте уже имеющихся; выделение ошибок в рассуждениях);

- формирование культуры чтения, включающей в себя умение ориентироваться в источниках информации, пользоваться разными стратегиями чтения, адекватно понимать прочитанное, сортировать информацию с точки зрения ее важности, «отсеивать» второстепенную, критически оценивать новые знания, делать выводы и обобщения.

стимулирование самостоятельной поисковой творческой.

Для того чтобы учащийся-инофон смог воспользоваться своим критическим мышлением, ему важно развить в себе ряд качеств.

Готовность к планированию. Мысли часто возникают хаотично. Важно упорядочить их, выстроить последовательность изложения. Упорядоченность мысли – признак уверенности.

Гибкость. Если школьник не готов воспринимать идеи других, он никогда не сможет стать генератором собственных идей и мыслей. Гибкость позволяет подождать с вынесением суждения, пока ученик не обладает разнообразной информацией.

Настойчивость. Часто, сталкиваясь с трудной задачей, мы откладываем ее решение на потом. Выработывая настойчивость в напряжении ума, ученик обязательно добьется гораздо лучших результатов в обучении.

Готовность исправлять свои ошибки. Критически мыслящий человек не будет оправдывать свои неправильные решения, а сделает выводы, воспользуется ошибкой для продолжения обучения.

Осознание. Это очень важное качество, предполагающее умение наблюдать за собой в процессе мыслительной деятельности, отслеживать ход рассуждений.

Поиск компромиссных решений. Важно, чтобы принятые решения воспринимались другими людьми, иначе они так и останутся на уровне высказываний.

Применение технологии развития критического мышления через чтение и письмо на уроках физики позволяет формировать:

- развитую личность, способную к творческому осмыслению, освоению и применению научного опыта предшествующих поколений;
- личность умеющую адаптироваться в мире быстро меняющихся технологий;
- личность способную прогнозировать последствия своей деятельности и критически ее оценивать;
- личность, сохраняющую интерес к миру природы и готовую к получению нового знания;
- познавательных интерес к предмету.

Для развития критического мышления детей-инофонов необходимо создание и применение специальных методических инструментов.

Структура технологии развитие критического мышления через чтение и письмо, разработанная американскими педагогами Дж. Стил, К. Меридитом и Ч. Темплом:

Таблица 1

**Технология развития критического мышления – стадии и методические приемы**

Технологические Этапы	Деятельность учителя	Деятельность Учащихся	Возможные приемы и методы
<u>I стадия (фаза)</u> Вызов: - актуализация	Направлена на вызов у учеников уже имеющихся знаний по изучаемому	Ученик «вспоминает», что ему известно по изучаемому вопросу (делает	-Составление списка «известной информации»: рассказ-предположение по



<p>имеющихся знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пробуждение интереса к получению новой информации;</li> <li>- постановка учеником собственных целей обучения.</li> </ul>	<p>вопросу, активизацию их деятельности, мотивацию к дальнейшей работе</p>	<p>предположения), систематизирует информацию до изучения нового материала, задает вопросы, на которые хочет получить ответы.</p>	<p>ключевым словам;</p> <p>систематизация материала (графическая): - кластеры, таблицы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- верные и неверные утверждения;</li> <li>- перепутанные логические цепочки;</li> <li>- мозговая атака;</li> <li>- проблемные вопросы,</li> <li>- «толстые» и «тонкие» вопросы и т.д.</li> </ul>
<p>Информация, полученная на стадии вызова, выслушивается, записывается, обсуждается. Работа ведется индивидуально, в парах или группах.</p>			
<p><u>II стадия</u></p> <p>Осмысление содержания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение новой информации;</li> <li>-корректировка учеником поставленных целей обучения.</li> </ul>	<p>Направлена на сохранение интереса к теме при непосредственной работе с новой информацией, постепенное продвижение от знания «старого» к «новому»</p>	<p>Ученик читает (слушает) текст, используя предложенные учителем активные методы чтения, делает пометки на полях или ведет записи по мере осмысления новой информации</p>	<p>Методы активного чтения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «инсерт»;</li> <li>- «фишбоун»;</li> <li>- «идеал»;</li> <li>- ведение различных записей типа двойных дневников, бортовых журналов;</li> <li>- поиск ответов на поставленные в первой части урока вопросы</li> </ul>
<p>На стадии осмысления содержания осуществляется непосредственный контакт с новой информацией (текст, фильм, лекции, материал параграфа). Работа ведется индивидуально или в парах. В групповой работе должны присутствовать два элемента – индивидуальный поиск и обмен идеями, причем личный поиск непременно предшествует обмену мнениями.</p>			
<p><u>III. Рефлексия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-размышление, рождение нового знания;</li> <li>-постановка учеником новых целей обучения.</li> </ul>	<p>Учителю следует: вернуть учеников к первоначальным записям-предположениям; внести изменения; дать творческие, исследовательские или практические задания на основе изученной</p>	<p>Ученики соотносят «новую» информацию со «старой», используя знания, полученные на стадии осмысления содержания.</p>	<p>Заполнение кластеров, таблиц. Установление причинно-следственных связей между блоками информации. Возврат к ключевым словам, верным и неверным утверждениям. Ответы на поставленные вопросы. Организация различных видов дискуссий. Написание</p>

	информации		творческих работ. Исследования по отдельным вопросам темы и т.д.
На стадии рефлексии осуществляется анализ, творческая переработка, интерпретация изученной информации. Работа ведется индивидуально, в парах или в группах.			

Рассмотрим методику применения некоторых приемов на уроках физики для детей-инофонов.

В 7 классе при изучении темы «Трение в быту и технике» возможно применение приема «Плюс-минус-вопрос». В начале урока на стадии вызова вспоминаем, что нам известно про силу трения, затем на стадии осмысления содержания ставим проблему: трение играет положительную или отрицательную роль в нашей жизни. При работе с текстом учебника учащиеся заполняют таблицу о положительных и отрицательных действиях трения и записывают в третью колонку методы борьбы с отрицательными последствиями трения. После обсуждения на стадии рефлексии делаем вывод, что трение играет двойную роль, оно полезно и вредно.

Приём «Перепутанные логические цепочки» на стадии рефлексии при изучении темы «Плавание судов». «Благодаря тому, что Блез Паскаль открыл в 17 веке действие на тела, погруженные в жидкость, выталкивающей силы, стало понятным, почему некоторые тела всплывают в воде, а некоторые тонут: те, на которые действует выталкивающая сила, всплывают, а те, на которые она не действует, тонут. Оказалось, что у всплывающих тел плотность их вещества больше плотности жидкости». Далее обсуждение условия плавания тел, сравнение плотности тела и жидкости, кому принадлежит этот закон, в чем его суть и т.д.

Прием «Фишбоун» использовать при рассмотрении темы 10 класса «Основные положения молекулярно-кинетической теории». Во главе «скелета» на стадии вызова предлагаю рассмотреть основные положения

МКТ. При прочтении параграфа на стадии осмысления материала выписать основные положения этой теории («верхние косточки») и экспериментальные доказательства каждого положения («нижние косточки»). На стадии рефлексии делаем выводы: вся молекулярная физика основывается на основных положениях МКТ, дает дальнейшее развитие к изучению газовых законов.

«Верные и неверные утверждения» часто применяем в образовательном процессе 8 класса при рассмотрении темы «количество теплоты». На стадии рефлексии учащиеся должны дать ответ: «да» или «нет».

Таким образом, технология развития критического мышления через чтение и письмо позволяет инофонам познакомиться с основными физическими понятиями, соотнести свои знания с жизненным опытом, применить полученные знания в практической жизни.

2. **Мозговой штурм.** Данная технология ставит своей целью сбор наибольшего количества идей, освобождение учащихся от инерции мышления, активизацию творческого мышления, преодоление привычного хода мыслей при решении поставленной проблемы. Позволяет существенно увеличить эффективность генерирования новых идей в учебной группе.

Основные принципы и правила этого метода — абсолютный запрет критики предложенных участниками идей, а также поощрение всевозможных реплик и даже шуток.

Сначала для детей-инофонов определим цели:

- научить детей генерировать идеи. При этом не надо требовать от них, чтобы каждая идея была правильной и рациональной;
- научить смело, высказывать свои идеи "на людях";
- научить фантазировать;

- научить говорить по одному, слушать других не перебивая, уважать чужое мнение;
- поддержать робкого ребенка, похвалив его идею, даже если она слабая;
- оценить общую активность детей.

Основные этапы:

- определение проблемы,
- выбор генераторов идей и экспертов,
- проведение обсуждения проблемы и запись выдвинутых идей,
- обсуждение идей и ранжирование их по степени важности,
- определение приоритетов и коллективный выбор наиболее ценной идеи.

После постановки проблемы ведущий ставит задачу - обменяться информацией, данными по поставленной проблеме. При этом, обмен информацией носит исключительно фактический и объективный характер, и в этот период участники стараются воздерживаться от оценок. Обменявшись информацией переходят к ее анализу. Теперь уже они имеют возможность говорить все, что они думают о собранных данных. Ведущий в это время регистрирует (записывает) все высказываемые оценочные мнения, не пытаясь преждевременно перейти к разрешению проблемы. Далее ведущий предлагает группе найти решение проблемы. Этот этап требует максимума воображения. Руководитель фиксирует предлагаемые решения. Предложенные решения группа сопоставляет с анализом, проведенным во время второй фазы. Отбрасываются одни из идей, объединяются другие, приводя группу к окончательному решению, удовлетворяющему всех участников. При подведении итогов задается главный вопрос: разрешена ли проблемная ситуация (достигнута ли цель)? Также важно определить, всеми ли участниками "мозгового штурма" понятна ситуация, верно ли были

выбраны подходы, критерии решения проблемы, а также удалось ли выработать рекомендации для практического действия.

Возможный порядок проведения мозгового штурма в группе.

1. Разделить детей на две группы. Одна группа - "генераторы идей", другая группа - "проницательные аналитики", или "эксперты".
2. Объяснить детям правила игры, рассказать об обязанностях обеих групп. Подчеркнуть, что высказывать можно любые идеи, самые дикие и фантастичные, никто смеяться не будет. Каждый должен высказать хотя бы одну идею, чем больше, тем лучше. За все идеи выдавать фишки, можно разного цвета.
3. Поставить обеим группам задачу.
4. Попросить "генераторов" высказывать свои решения, а "аналитиков" внимательно слушать, запоминать или записывать все идеи, но молчать. Если будет гвалт у "генераторов", то это нормально, даже хорошо. Дети должны выплеснуть свои эмоции вместе со своими идеями. Время на "орание" надо неуклонно сокращать, через несколько дней дети научатся "орать" по очереди, а потом и нормально говорить по очереди.
5. Все идеи детей надо умудриться записать на доске или запомнить.
6. Когда идеи иссякнут, надо дать слово "аналитикам". Пусть они дружелюбно оценят каждое решение и выберут несколько лучших, а также предложат свои решения.
7. В следующий раз поменяйте детей ролями. Скоро выявятся лучшие "генераторы" и "аналитики". Вообще говоря, делить ребят на две группы не обязательно, обе операции могут выполнять одни и те же дети, но только операции надо разнести во времени. Великолепным стимулом активности является погружение детей в ситуацию, когда им надо кого-то спасти, кому-то помочь, кому-то посоветовать.

Например: надо быстро (!) охладить стакан с кипятком. Как быть? Требуется найти решение.

Уточните:

- Что есть в условии задачи? Стакан, кипяток, вы, кухня и все, что есть на кухне, - это ресурс для решения задачи. Используем приемы: посредник + физический эффект (переход тепла от горячего к холодному телу).

Возможные ответы учащихся:

1. Добавить холодную воду, заварку или молоко.
2. Налить в блюдечко, в суповую тарелку, в массивную миску.
3. Много раз переливать из стакана в стакан, держа их на большом расстоянии друг от друга.
4. Добавить много варенья или сахара.
5. Переливать через воронку.
6. Погружать холодные ложки.
7. Поставить в морозилку, в кастрюлю с холодной водой, в снег... и т.д.

Мозговой штурм – универсальный педагогический метод по свободной выработке множества идей на заданную тему. Призван подтолкнуть учащихся-инофонов, занятых решением проблемы, к выдвижению большего числа идей, в т.ч. самых невероятных и фантастических, а главное:

- воспитать творческую личность;
- воспитать человека разумного, мыслящего. При этом обязательно

нужно учитывать индивидуальные особенности каждого ученика, применять лично – ориентированный подход в обучении. В ненавязчивой форме, систематически, используя набор различных задач и заданий приучить ученика самостоятельно мыслить.

**3. Работа в малых группах.** Данная технология позволяет учащимся-инофонам смело высказывать свои мнения, проявить себя, показать свои знания, в отличии от беседы по данной теме с учителем. Она

может быть использована как при изучении нового материала, так и при закреплении уже пройденного. Кроме того, ребята могут объединить свои силы при выполнении домашнего задания или какой-либо творческой работы. При организации работы в группах особое внимание надо уделять их формированию. Ученики могут сами формировать состав своей группы (группа по желанию), но в данном случае группы обычно различаются по своей силе. Формирование групп можно провести и случайным образом: жеребьевка, номер в списке класса, место за парто. Однако, при таком делении возможны психологические конфликты внутри группы, поэтому «случай» должен быть подготовлен заранее. Группы могут быть постоянными (при выполнении цикла работ), или временными (на один урок). Некоторую сложность представляет контроль работы в группах. Возможна ситуация, когда одни участники группы выполняют необходимые действия или решают поставленную задачу, а другие просто «отсиживаются». Существует несколько способов, для того, чтобы избежать этого:

- учитывать характер и возможности учеников уже при делении класса на группы;
- заранее распределить роли учеников в той или иной группе;
- наиболее эффективны группы, состоящие из 3 - 4 человек. В более многочисленных группах не обеспечивается активная работа всех ее участников. Если группа состоит из большего количества учеников, они или дублируют друг друга в своей работе или кто-то работает не в полную силу – «отсиживается», как было сказано выше;
- обязать каждого члена группы предоставить письменный отчет о проведенной работе;
- предложить ученикам самим выставить оценки друг другу в зависимости от вклада, который каждый внес в полученный результат.

При изучении нового материала делить класс на группы целесообразно, если изучаемый материал содержит несколько взаимосвязанных по смыслу частей и каждая группа выполняет свою часть работы, а затем предоставляет свои результаты одноклассникам или все группы выполняют одно и то же, а по завершении работы сверяют свои результаты и дополняют друг друга. Задача учителя – четко поставить перед группой задачу.

На практической работе попросить ребят провести опыты по исследованию некоторых зависимостей. В этом случае каждой группе необходимо предоставить четкую последовательность действий. На уроке в 7 классе по теме «Сила трения» учащиеся самостоятельно выясняют, от каких факторов и как зависит сила трения. Для этого я разделите класс на 4 группы. Каждая группа получает необходимое оборудование: деревянные бруски, динамометры, наборы грузов и задание на раздаточных листах. Первая группа проверяет, как меняется сила трения в зависимости от прижимающей силы, вторая - как зависит сила трения от вида соприкасающихся поверхностей. Третья - исследует зависимость силы трения от факта скольжения или качения: они могут поставить брусок на колеса или снять эти колеса. Четвертая группа проверяет, как зависит сила трения от площади соприкасающихся поверхностей. Свои результаты ребята заносят в специальные бланки, которые получают вместе с оборудованием. Вся работа займет около 7 минут. После завершения практической части, представитель от каждой группы отчитывается перед классом о полученных результатах.

**Решение задач.** Каждая группа, составив и решив свою задачу (они должны проверить: решается ли она, реальный ли получается результат), предлагает решить ее другим группам, и оценивает их работу. Инофонам очень важно знать, что их работа окажется полезной не только их группе, но и одноклассникам и учителю.



## **Методика планирования учебных занятий с детьми-инофонами**

Успех занятий зависит не только от профессионализма преподавателя, но и готовности детей к совместной деятельности, к сотрудничеству. Стоит первоочередная задача создания уютного пространства для диалога:

- учитель – группа,
- учитель – каждый ученик,
- ученик – ученик.

Первые занятия лучше всего проводить как «Круглый стол», как занятие-знакомство. Заранее проводится собеседование с каждым отдельно. Советуем, что из культуры, жизни, традиций своего народа можно предоставить ребятам, показать, рассказать. Объяснить как они обучались в школе предмету у себя на родине. В заключение занятия мы вместе определяем, что же у нас у всех общего, к чему мы стремимся, что нас объединяет.

На индивидуальных занятиях, так же, как и в группе, необходимо делать установку на общение, основанное на доверии к собеседнику, чтобы был хороший контакт, и эта атмосфера доверия должна поддерживаться в течение всего занятия. Начиная урок, мы всегда должны помнить о коммуникативной задаче и продумывать вопросы в деталях. Не задавать слишком длинные вопросы, на не понятном языке инофонам. В ходе выполнения заданий как можно больше применять современных интерактивных педагогических технологиях. Создавать как можно больше ситуаций успеха, уважать их достоинства, быть доброжелательней и терпимей.

При контроле нельзя нарушать позитивное отношение к предмету, обязательно анализировать ошибки и наметить пути их исправления.

Контрольная работа – это продолжение общения между учителем и учеником, а не наказание.

Смоделировать учебный процесс, программы, таким образом:

- чтобы вовлечь в учебную деятельность всех учащихся, проявляя чувство уважения к учащимся-инофонам;
- провести диагностику в начале года с целью выявления уровня обученности учащихся;
- создать таблицу регистрации пробелов;
- работа со словарями (синонимов, антонимов, словарями иностранных слов и т.д.);
- осуществлять взаимосвязь традиций, способствовать диалогу культур;
- проводить дополнительные индивидуальные занятия;
- консультации для родителей;
- разнообразить методы и приёмы, которые способствуют активизации деятельности учащихся на уроках (современные интерактивные педагогические технологии).

Данная методика проведения урока по дисциплине «Физика» позволяет сделать интересным и увлекательным изучение данной дисциплины, так как используемое мультимедийное оборудование позволяет детям воспринимать информацию не только на слух, но и наглядно, что делает процесс обучения более эффективным. Она позволяет расширять кругозор учащихся, развивать их эрудицию, активизировать мыслительную деятельность, помогает им глубже осмыслить учебный материал и лучше закрепить его.

В процессе проведения уроков были поставлены следующие цели:

**Обучающая:** Формирование системы физических знаний.  
Формирование знаний о физической картине мира.

**Воспитательная:** Формировать положительное отношение в группе, умение слушать товарищей, высказывать своё мнение.

**Развивающая:** Прививать интерес к новым знаниям, совершенствовать навыки анализа учебного материала.

**Тип урока:** Комбинированный урок.

Разнообразные используемые методы обучения, такие как: наглядные, практические, программированное, проблемное, самостоятельная работа, методы информационных педагогических технологий, тестовые методики, позволяют сделать урок насыщенным и интересным. Данная методика проведения урока позволяет в короткое время не только эффективно освоить новые знания и умения, но и восстановить в памяти знания, полученные на предыдущих уроках, а также развивать логическое мышление и творческий подход к решению поставленных задач.

**Порядок проведения урока (со временем):**

1. Организационный момент (2-3 мин).
2. Контроль знаний (презентации, выполненные учащимися, карточки с заданиями, тестовый опрос) (10 – 15 мин).
3. Объяснение нового материала (15 мин).
4. Рефлексия (10 мин) (метод закрепления – составление кластера).
5. Домашнее задание (2 мин).

**Ход урока**

**1. Организационный момент** (начинать с пословицы или высказывания ученого иностранца).

## **2. Проверка домашнего задания.**

Учащиеся представляют заранее подготовленные презентации по заданным темам. Работа с раздаточным материалом. Учащимся раздаются карточки с заданиями, которые они выполняют и затем озвучивают выполненные задания.

## **3. Объяснение нового материала.**

### **Тема урока, цель урока, план проведения.**

Тема урока должна быть сформулирована как проблемная ситуация. Например демонстрация картинок или предметов по данной теме, анализируя взаимосвязь между которыми дети-инофоны называют тему урока и совместно с учителем выдвигают цели, которых они должны достичь в ходе изучения темы.

Объяснения материала осуществлять при взаимодействии с учащимися, включая различные виды смены деятельности. При изучении новых понятий лучше всего создавать групповую работу, работая в которых дети находят те или иные определения из различных источников, в том числе и с помощью интернета на мобильном телефоне. Затем эти понятия они должны озвучить и выбрать с учителем то, которое лучше всего раскрывает смысл и записать его в тетрадь.

Причины возникновения тех или иных явлений учащиеся должны обнаружить в ходе проведенных экспериментов и выделить их самостоятельно. Затем совместно с классом, на доске необходимо оформить сводную таблицу.

#### **4. Рефлексия.**

Составление кластера или опорного конспекта по данной теме, опираясь на который дети должны понимать, что они должны знать. Использовать таблицу в ходе урока, обращаясь к которой, учащиеся поэтапно отмечают, что они знают, что не поняли. В конце урока их сдают учителю, анализируя которую мы смогли сориентироваться в успешность проведенного занятия и проверить знания учащихся на промежуточном контроле. Соотнеся данные которых можно сделать выводы, поняли дети тему или нет.

**5. Домашнее задание.** Домашнее задание следует задавать исходя из индивидуальных особенностей детей и используя ИКТ.

Таким образом, все перечисленные интерактивные обучающие технологии и методы работы с ними, в преподавании физики могут быть использованы для создания учебных ситуаций, связанных с экспериментом, обработкой экспериментальных данных и для сопоставления информации, представленной в различных видах, т. е. для усвоения методов познания, включённых в образовательный стандарт по физике. Использование интерактивных технологий на уроке повышает мотивацию ребят к процессу обучения, создаются условия для приобретения учащимися-инофонами средств познания и исследования мира.

## **2.2. Методические разработки по обучению физике детей-инофонов с использованием современных интерактивных технологий**

Исходя из психологических особенностей детей-инофонов все рассмотренные в предыдущих параграфах интерактивные технологии позволяют облегчить образовательный процесс и развить познавательный интерес к предмету физика. Рассмотрим методические разработки уроков с использованием данных технологий на уроках в 7-9 классах в школе.

### **Урок 1. Тема урока: Сила трения. Трение в природе и технике.**

Планируемые образовательные результаты:

#### Предметные:

- знать понятие силы трения,
- причины возникновения трения,
- способы уменьшения и увеличения трения,
- уметь проводить классификацию сил трения,
- овладеть экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения силы трения,
- значение силы трения в жизни человека, быту, технике.

#### Метапредметные:

#### Регулятивные:

- анализировать информацию и планировать свои действия при проведении эксперимента;
- прогнозировать возможный результат;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- уметь применять полученные знания для решения практических задач, обеспечения безопасности своей жизни;
- уметь правильно реагировать на замечания товарища и учителя.

#### Познавательные:

- самостоятельно искать необходимую информацию в учебно-научной литературе;
- уметь выделять существенные признаки видов силы трения;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь находить примеры использования силы трения.

Коммуникативные:

- уметь взаимодействовать в паре, группе (планирование совместной работы, положительное отношение к мнению одноклассников, обсуждение);
- уметь отстаивать своё мнение;
- уметь представить полученные результаты.

Личностные:

- научиться самостоятельно приобретать новые знания и практические умения;
- формирование способности объективно оценивать меру своего продвижения к цели урока;
- понимать, что знание особенностей видов трения может помочь в жизни.

Оборудование: компьютер с проектором, презентация, динамометры, набор грузов, подшипники различных видов; плоскости, покрытые разными материалами; стеклянные пластины, круглые карандаши, листочки наждачной бумаги, лупы, стаканчики с водой, пипетки, детский автомобиль, наждачная бумага, коньки, коробок спичек, ластик, мячик, вьющийся цветок.

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<b>I Оргмомент</b> Цель: подготовить учащихся к проведению урока.	Приветствие учащихся, проверка готовности к уроку.	Приветствие учителя, демонстрируют готовность к уроку, слушают учителя о формах работы.
<b>II Актуализация знаний</b> Основные задачи учителя: актуализация имеющихся знаний, развитие произвольного внимания, познавательных интересов и инициативы учащихся; формирование коммуникативных умений, культуры общения. Цель: подготовить учащихся к изучению нового материала, провести мотивацию.	Напоминает ранее изученные темы: (у учителя в руках маленький мячик, который учитель перекидывает по классу учащимся и задает вопросы детям-инофонам). 1. Что называется силой? 2. По каким проявлениям можно судить, что на тело действует сила? 3. От чего зависит результат действия силы? 4. Прибор для измерения силы называется ...? 5. Скажите, какие силы вам уже известны? 6. На вазу, стоящую на столе, действуют две силы. Какие? Чему равна их сумма? 7. Действует ли на вас сила притяжения к Солнцу? 8. Обладает ли весом тело, плавающее на поверхности воды?	Поймав мяч дают устные ответы на поставленные вопросы.  Выдвигают предположения, моделируют ситуацию.  Взаимодействуют с учителем во время опроса во фронтальном режиме.



<p><b>III Этап - Создание проблемной ситуации.</b></p>	<p>Скоро Новый год, а в Новый год принято дарить подарки, поэтому я предлагаю Вам сделать подарок самому себе – открыть ещё одну тайну Великой природы!</p> <p>Эйнштейн сказал «Самое прекрасное и глубокое из достигнутых чувств - это ощущение тайны, ибо в нем - источник истинной науки» (на доске).</p> <p>Создаёт для учеников проблемную ситуацию.</p> <p>О нашей тайне можно сказать: первобытные люди знали о нем и применяли в практических целях. Имя тайны вы назовете сами, если ответите на вопросы кроссворда. Знания, полученные на предыдущих уроках, помогут вам в этом.</p> <p>Отгадываем кроссворд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единица измерения силы. (<i>Ньютон</i>)</li> <li>2. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел. (<i>Инерция</i>)</li> <li>3. Сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес. (<i>Вес</i>)</li> <li>4. Прибор для измерения силы. (<i>Динамометр</i>)</li> <li>5. Физическая величина, характеризующая действие тел друг на друга. (<i>Сила</i>)</li> <li>6. Мельчайшая частица вещества. (<i>Молекула</i>)</li> </ol> <p>Итак, мы с вами узнали имя тайны – трение.</p> <p>А почему я сказала, что первобытные люди знали о нём и применяли? Демонстрирует движение игрушечного автомобиля. Почему он остановился? Почему изменил свою скорость? Как подействовала?</p>	<p>Разгадывают кроссворд, который лежит на столах, работая в парах.</p> <p>Находят ответ: трение.</p> <p>Ведут диалог с учителем. Добывали огонь при помощи трения (предположение). Подействовала сила. Сила трения. Затрудняются ответить.</p>
<p><b>IV Этап Целеполагания.</b> Основные задачи учителя: формирование</p>	<p>Ведет подводящий к теме диалог.</p> <p>Вы поняли о чём пойдёт речь на уроке?</p> <p>Какова будет тема урока?</p> <p>Какую цель каждый поставил бы перед собой?</p>	<p>Осознание возникшего интеллектуального затруднения.</p> <p>Выдвигают предположение о теме урока, ставят цели предстоящей деятельности.</p>

<p>рефлексивных умений определять границу между знанием и незнанием; формирование познавательных мотивов учебной деятельности: стремление открыть новые знания, приобрести умения.</p> <p><b>V Этап</b> <b>«Открытие» нового знания.</b> Основные задачи учителя: формирование основ мышления, развитие умений находить общее, закономерности, отличия; формирование способности определять содержание и последовательности действий для решения поставлен-</p>	<p>Записываем тему урока - «Сила трения».</p> <p>Подводит итоги высказываний и предположений учеников и совместно с ними определяет алгоритм изучения темы (кластер на доске с вопросами изучения данной темы)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение силы трения</li> <li>• Причины возникновения</li> <li>• От каких факторов зависит сила трения</li> <li>• Виды силы трения</li> <li>• Применение силы трения в природе и технике</li> </ul> <p>Организует работу по определению силы трения: Как можно измерить силу трения и определить её направление? Измеряя силу, с которой динамометр действует на тело при его равномерном движении, мы измеряем силу трения. Динамометр показывает силу упругости (силу тяги), равную по модулю СИЛЕ ТРЕНИЯ. Какую силу показывает динамометр? Подводит итог, вводя новую информацию: сила трения направлена в сторону, противоположную движению; и имеет точку приложения, расположенную в точке соприкосновения тела с поверхностью. Приводит пример: санки, скатившись с горы, по инерции скользят по</p>	<p>Предлагают выяснить причины возникновения силы трения, от чего зависит, как применяется.</p> <p>Рассуждают. Взаимодействуют с учителем.</p> <p>Проводят индивидуальную экспериментальную работу по измерению силы трения.</p>
---	---	--

<p>ной задачи; способности каждого ученика к участию в работе в группах. Воспитание культуры делового общения, положительного отношения учеников к мнению одноклассников, умение оказывать и принимать помощь.</p>	<p>горизонтальному пути и через некоторое время останавливаются. Почему? И куда же она направлена? Почему вы так считаете? Даёт определение силы трения: Сила, возникающая при соприкосновении поверхностей тел и препятствующая их перемещению относительно друг друга, называется силой трения. Обозначается – <math>F_{тр}</math>. Первые исследования трения были проведены великим итальянским ученым Леонардо да Винчи в 1500 году, но его работы не были опубликованы. Законы физики независимо открыл французский ученый Шарль Кулон в 1785 году. Не редко можно услышать такие слова: «не натрите ноги», «сотрите с доски» и т.д., а вы когда-нибудь задумывались как возникает трение, каковы причины возникновения силы трения? Попробуем и мы наши наблюдения и умозаключения проверить на опыте: Опыт 1: Попробуйте нарисовать какую-нибудь линию на листе бумаги и на стекле. Что вы наблюдаете? Выясните в чем дело?</p>	<p>Делают вывод о том, что динамометр показывает силу тяги, которая равна по модулю и противоположна по направлению силе трения.  Работают с учебником , рассматривают рис.78. Делают вывод о том, что подействовала сила трения (как и в случае с автомобилем).  Против движения.  Высказывают свои предположения (если бы сила была направлена в сторону движения, то скорость автомобиля возрастала бы. А так как скорость уменьшается, значит, сила направлена против движения).  Записывают определение в тетрадь  Пытаются рассуждать, используя жизненный опыт</p>
--	---	---

	<p>Анализирует ответы учащихся. Итак, первая причина – шероховатости поверхности. Опыт 2: возьмите 2 кусочка наждачной бумаги и лупу. Рассмотрите поверхность этих тел. Сложите их и попробуйте сдвинуть относительно друг друга. Назовите причины возникновения трения. Предлагает рассмотреть рис. 79а.</p> <p>Создает ученикам проблемную ситуацию: если убрать неровности и сделать поверхности очень гладкими, то трение будет меньше?</p> <p>Опыт 3: возьмите 2 стеклянные пластины, прижмите их друг к другу, а затем сдвиньте одну пластину относительно другой. Что вы наблюдаете? Почему пластины трудно сдвинуть? Поверхности гладкие, неровности очень незначительные, а трение большое?</p> <p>Капните пипеткой на одну пластину 2-3 капельки воды и повторите опыт. Почему стало еще труднее сдвигать пластины? Назовите причины возникновения трения.</p> <p>Обобщает выводы учеников: Следовательно, причиной трения является: 1. Шероховатость поверхности. 2. Межмолекулярное взаимодействие. Я попрошу вас встать. Выполните 5 приседаний. Что вы ощутили в коленном суставе? Сустав представляет собой подвижное соединение костей. В здоровом состоянии они имеют возможность свободно двигаться. Суставы можно сравнить с шарнирами, в задачу которых</p>	<p>Работают в парах. Проводят опыт, обсуждают, выдвигают гипотезы: на листе бумаги остается след от карандаша, а на стекле нет. Ребята рассматривают в лупу поверхности, Участвуют в эвристической беседе, делают вывод (поверхность бумаги неровная, шершавая, а у стекла – гладкая)</p> <p>Проводят опыт. Рассуждают о том, что чем больше неровности (шероховатости), тем больше сила трения. Продуктивно взаимодействую с партнёром. Оценивают правильность своих выводов, сравнивая их с выводом в учебнике.</p> <p>Работая в паре, выясняют с помощью опыта почему трение стало больше. Делают предположение о том, что молекулы 2-х стёкол располагаются близко друг к другу и между ними возникают силы притяжения.</p>
--	---	---

<p><b>Физминутка</b></p>	<p>входит обеспечение плавного скольжения костей относительно друг друга. При их отсутствии кости будут просто тереться друг о друга, постепенно разрушаясь, что является очень болезненным и опасным процессом. Так что, если вы ощутили скрип или щелчки, то вам необходимо обратиться к врачу, чтобы начать лечение. Ну, а чтобы сохранить суставы необходимо</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Вести здоровый образ жизни</li> <li>✓ Чередовать периоды нагрузки с периодами покоя</li> <li>✓ Правильно питаться</li> <li>✓ Выполнять упражнения: сгибание-разгибание, «велосипед»</li> </ul> <p>Разбивает класс на группы предлагает изучить виды трения</p> <p>1 группа - сравнить силу трения покоя, скольжения, качения. (Оборудование: динамометр, деревянный брусок, 2 круглых карандаша (палочки)).</p> <p>2 группа - изучить зависимость силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей. (Оборудование: динамометр, деревянный брусок, лист бумаги, кусок материи).</p> <p>3 группа – изучить зависимость силы трения от силы давления и выяснить зависит ли сила трения от площади трущихся поверхностей.</p> <p>(Оборудование: динамометр, деревянный брусок, 2 груза). Создает ученикам проблемную ситуацию: Потрите ластиком поверхность стола. Что вы наблюдаете?</p> <p>Почему изнашивается обувь? Почему стираются шины автомобилей? Почему выходят из строя трущиеся детали станков и машин? Ответ на эти вопросы один – виновато трение. Значит оно вредно и его надо уменьшить.</p>	<p>В результате дискуссии делают вывод: сила трения увеличилась в результате межмолекулярного взаимодействия.</p> <p>Выполняют записи в тетрадях.</p> <p>Выполняют упражнение.</p> <p>Работая в группах, проводят эксперименты.</p>
--------------------------	--	---

	<p>Как можно уменьшить трение?</p> <p>Храм Артемиды в Эфесе (построен около 550 л. до нашей эры) был одним из самых красивых и знаменитых творений греческой архитектуры и считался третьим чудом света. Руководители строительства Херсифрон и Метаген при возведении храма столкнулись со сложной проблемой: как перевезти по рыхлой почве тяжелые колонны и блоки из каменоломни к месту работы? Выход был найден! Как вы думаете какой?</p> <p>С другой стороны—если бы трение исчезло? Наверно было бы лучше?</p> <p>Исчезла сила трения. И что ж произошло? Покушать захотели мы – Не вышло ничего.</p> <p>Из наших рук мгновенно Упали все предметы, А почему? Да потому, Что силы тренья нет!</p> <p>Трение – союзник или враг?</p> <p>Какое значение имеет трение в нашей жизни, в жизни растений, животных?</p>	<p>Обсуждают и планируют способы представления изученного материала.</p> <p>Представители групп делают сообщения о результатах экспериментов. Контролируют правильность ответов, Анализируют на основе сопоставления решения с эталоном для самопроверки, оценивают выступление отвечающего.</p> <p>Проводят эксперимент, фиксируют наблюдаемое явление: на столе остались частицы ластика. Делают вывод: трение приводит к износу трущихся поверхностей различных деталей машин и сооружений.</p> <p>Выдвигают свои гипотезы. Работают с учебником, литературой. Выводы обобщены на Обсуждают, предлагают способы решения этой проблемы. Рассматривают рисунки на и высказывают свои предположения. Работа с учебником, дополнительной литературой.</p> <p>Рассматривают материал</p>
--	---	--

<p><b>VI Этап</b> Закрепление материала.</p>	<p>Мудрость и жизненный опыт любой народ заключает в поговорки. Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• не подмажешь, не поедешь;</li> <li>• пошло дело как по маслу;</li> <li>• угря в руках не удержишь;</li> <li>• что кругло – легко катится;</li> <li>• лыжи скользят по погоде;</li> <li>• колодезная веревка сруб перетирает;</li> <li>• ржавый плуг только на пахоте очищается;</li> <li>• ловкий человек и на дынной корке не поскользнется;</li> </ul> <p>Предлагает ребятам выполнить тест Организует самостоятельную работу с взаимопроверкой.</p>	<p>Поговорки лежат на столах ребят и они, обсудив их, отвечают в парах.</p> <p>Выполняют тест. Проверяют правильность выполнения работы напарника по таблице ответов (взаимоконтроль) Взаимодействуют с соседом по парте, анализируют ошибки.</p>
<p><b>VII Этап</b> – Рефлексия. Основные задачи учителя: формирование способности объективно оценивать меру своего продвижения к цели урока. Вызывать сопереживания в связи с успехом или неудачей</p>	<p>Организует обсуждение достижений: Давайте вернёмся в начало урока. Какую цель каждый ставил перед собой? Достиг её? Что понравилось на уроке? Оцените свою работу, работу класса. Где можно применить полученные знания?</p>	<p>Называют тему урока. Определяют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности. Определяют степень своего продвижения к цели. Уточняют пробелы в знаниях. Отмечают успешные ответы, интересные вопросы. Отмечают продуктивную работу группы. Выслушивают одноклассников, озвучивают</p>

товарищей.	Подводит итог урока. Оценивает ответы учеников.	своё мнение. Высказывают суждения, где можно применить полученные знания.				
<b>VIII Этап</b> Домашнее задание.	Объясняет домашнее задание. 1- §§ 30- 32; 2- Сочинить сказку «Если б трение исчезло» (читает стихотворение - Приложение 2 (по желанию) 3- Заполнить таблицу: <table border="1" data-bbox="510 568 1014 683" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">«Злые» дела силы трения</td> <td style="padding: 5px;">«Добрые» дела силы трения</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	«Злые» дела силы трения	«Добрые» дела силы трения			Слушают рекомендации учителя по домашнему заданию.
«Злые» дела силы трения	«Добрые» дела силы трения					



## Сила трения

... препятствует относительному движению



Причины трения  $\begin{cases} \text{шероховатость поверхности} \\ \text{молекулярное взаимодействие} \end{cases}$



$$F_{\text{тр. покоя}} > F_{\text{тр. скольжения}} \gg F_{\text{тр. качения}}$$

### ПОЛЬЗА?

«Движущая сила»  $F_{\text{тр. покоя}}$

«Тормозящая сила»

Увеличить:

- шероховатость(песок)
- «нагрузить»

### ВРЕД?

Препятствует движению

Износ поверхностей

Уменьшить:

- смазка
- подшипники
- воздушная подушка

## Сила трения. Наталья Левченко

Сидит мальчишка-ученик и пишет упражнение,  
 А в упражнении вопрос на тему: "Сила трения".  
 Мальчишка не нашёл ответ, и лопнуло терпение;  
 В сердцах, рукой взмахнув, сказал: "Исчезни, сила трения!"  
 И тотчас выпала тетрадь, и ручка уползла,

Мальчишку сбросил стул с себя, конечно, не со зла.  
 Упёрся в дальний угол шкаф, упала вниз картина,  
 Портфель уехал за диван, залаяла мастина.  
 И этот лай, подобно вой, стоял и не смолкал,  
 От стенок эхом отражал и в воздухе витал.  
 Мальчишка слов не мог сказать - он только заморгал...  
 Вдруг чей-то строгий баритон его испуг прервал!  
 Мальчишка враз протёр глаза и прямо посмотрел:  
 Он на уроке физики за партою сидел!  
 Итак, - учитель продолжал, - Ответь без промедления:  
 Что было б, если бы сейчас исчезла сила трения?

Рассмотрим фрагменты интерактивных технологий на уроках физики при обучении детей мигрантов:

1. **Определение видов трения.** Давайте обратимся к литературе, истории и изобразительному искусству.

- Картина «Зимние забавы»

В зимние сумерки нянины сказки  
 Саша любила. Поутру в салазки  
 Саша садилась, летела стрелой,  
 Полная счастья, с горы ледяной.

(Н.А.Некрасов)

Какая сила присутствует? (сила трения скольжения)

- Вдоль опушки Вова едет

На своем велосипеде  
 И везет варенье  
 Всем на угощенье.

(сила трения качения)

- Кошка за Жучку,

Жучка за внучку,

Внучка за бабу,

Бабу за деду,

Деду за репу

Тянут-потянут, вытянуть не могут... Почему не могут?

(сила трения покоя между репой и почвой очень большая)

- Объясните смысл пословицы с точки зрения физики:

Бабу с возу, кобыле легче.

(сила трения с уменьшением веса тела уменьшается, следовательно, меньше противодействует движению телеги)

Не подмажешь, не поедешь.

(для уменьшения трения применяют смазки)

- 18 августа 1851 года император Николай 1 совершил первую поездку из Петербурга в Москву по новой железной дороге. Начальник строительства генерал Клейнмихель, чтобы подчеркнуть особенную торжественность события, первую версту (1,0668 км) железнодорожного полотна велел покрасить белой масляной краской. Это красиво и подчеркивало то обстоятельство, что императорский поезд первым пройдет по нетронутой белизне уходящих вдаль рельсов. Однако Клейнмихель не учел одного обстоятельства... Он забыл о смазочном действии масляной краски, уменьшающей трение, - паровоз буксовал. А что было дальше? Жандармы, подобрав полы шинелей, бежали эту версту перед поездом и посыпали песком покрашенные рельсы. Зачем?

Данные технологии помогут учащимся-инофонам освоить предмет «Физика» и развить познавательный интерес к предмету. Так как в именно таких условиях учащийся чувствует себя комфортно, не задумывается над возможностью ошибиться. И то, что ребенок узнает в процессе изучения материала откладывается надолго, помогает ему в жизни, познавая физическую картину мира.

### **2.3. Педагогический эксперимент по проверке эффективности методики обучения физике детей-инофонов с использованием современных интерактивных технологий**

С увеличением миграционных потоков из стран СНГ, а также в связи с демографическими изменениями, происходящими в России, вопрос развития миграционной политики становится одним из приоритетных на уровне государства. По данным Федеральной миграционной службы Российская Федерация является второй в мире страной по количеству прибывающих. В настоящее время в стране официально зарегистрировано более 8 миллионов мигрантов. Страны СНГ, в основном Дагестан, Узбекистан, Казахстан и др. традиционно являются для России основными районами, откуда происходит самый большой поток переселенцев. По оценкам специалистов особенности современной миграционной ситуации найдут отражение в следующих тенденциях общих для всех городов, ранее столкнувшихся с проблемами миграции:

- рост постоянного и временно проживающего на территории города населения;
- усиление тенденции к разнообразию национального состава населения;
  - преобладание этнических диаспор в районах города;
  - увеличение культурного разрыва между слоями населения;
  - обострение межнациональных конфликтов.

Для того чтобы инофоны смогли спокойно адаптироваться в соответствующих условиях необходимо взаимодействие различных ведомств.

Поэтому одна из основных идей Концепции национальной образовательной политики связана с ориентацией на то, что образование должно быть направлено на полноценную интеграцию детей-инофонов в

ученическое сообщество при сохранении их национальной идентичности. При этом должен меняться облик общеобразовательной школы, которая все больше должна использовать возможности многообразия в процессе обучения и социализации учащихся

По данным исследований, проведенных в рамках государственных заказов в отношении сферы образования, проблема толерантности и развития толерантного сознания становится все более актуальной и требует существенного пересмотра сложившейся образовательной теории и практики. Концепция толерантности и культуры мира выдвинула задачу кардинального обновления:

- содержания образования;
- методов и технологий обучения;
- атмосферы школьной культуры.

Несмотря на отдельные примеры положительного опыта в работе городских школьных коллективов в решении проблем интеграции детей-инофонов, в создании условий для их успешной адаптации, вопрос стратегического развития образовательных учреждений в условиях многообразия требует дальнейшего обсуждения и разработки.

Их обучение с помощью традиционных методик не приносит желаемого результата, что обусловлено отсутствием у детей элементарных знаний, владения понятийным аппаратом русского языка, прежде всего, на бытовом уровне. Не могут оказать помощь в решении этой проблемы ребенку и родители. Следствием медленного освоения ребенком языка становится отставание его по всем школьным дисциплинам, в частности естественного цикла. В связи с этим возрастает востребованность эффективных, проверенных на практике материалов, помогающих решать проблемы, связанные с деятельностью полиэтнических школ.

Идеи опытно-экспериментальной работы: основная идея заключалась в изучении и решении проблемы адаптации детей-инофонов, формировании у

них необходимых коммуникативных и предметных компетенций, а также в осуществлении педагогической поддержки (сопровождении) в условиях вхождения детей в новую для них культурную среду. Основные идеи опытно-экспериментальной работы связаны с поиском механизмов преодоления противоречий, препятствующих успешной адаптации детей-инофонов в школьную и городскую среду с помощью интерактивных технологий.

Базой для эксперимента стало муниципальное образовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа №2 г.Красноярска.

Проведение исследования началось в 2013г. и продолжается по настоящее время, в средней школе, а затем предполагается продолжить его в старшей школе.

В 2013г было спланировано проведение уроков физики в двух 7-х классах с одинаковым национальным составом, в которых детей-инофонов 45%, численность которых по 25 человек. На рисунке 1:

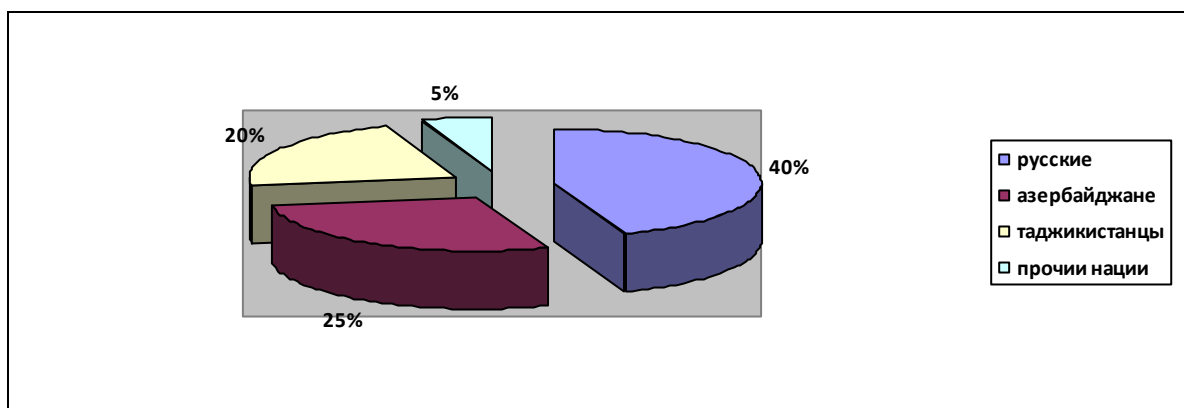


Рис 1. Полиэтнический состав классов.

В 7 «А» проводились уроки физики в течение года с помощью интерактивных технологий, а в 7 «Б» классе – по традиционной методике. В начале эксперимента проводилось входное анкетирование по заинтересованности предметом, уровню знаний, понимания и умению

объяснять физическую картину мира. В результате данного исследования получили следующие данные. На рисунке 2:

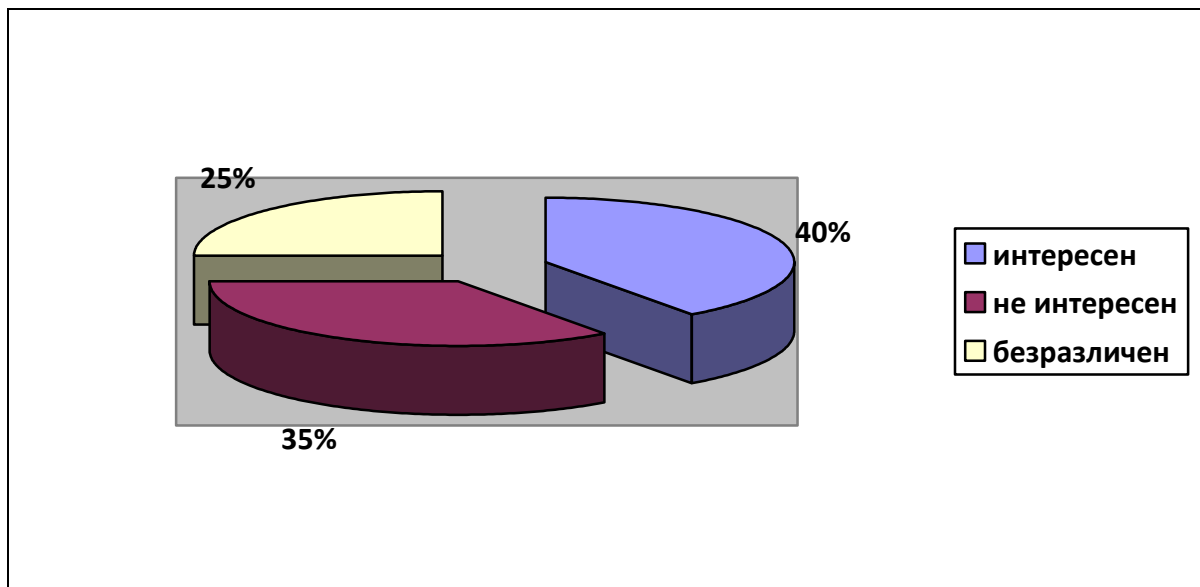


Рис 2. Заинтересованность предметом.

На рисунке 3:

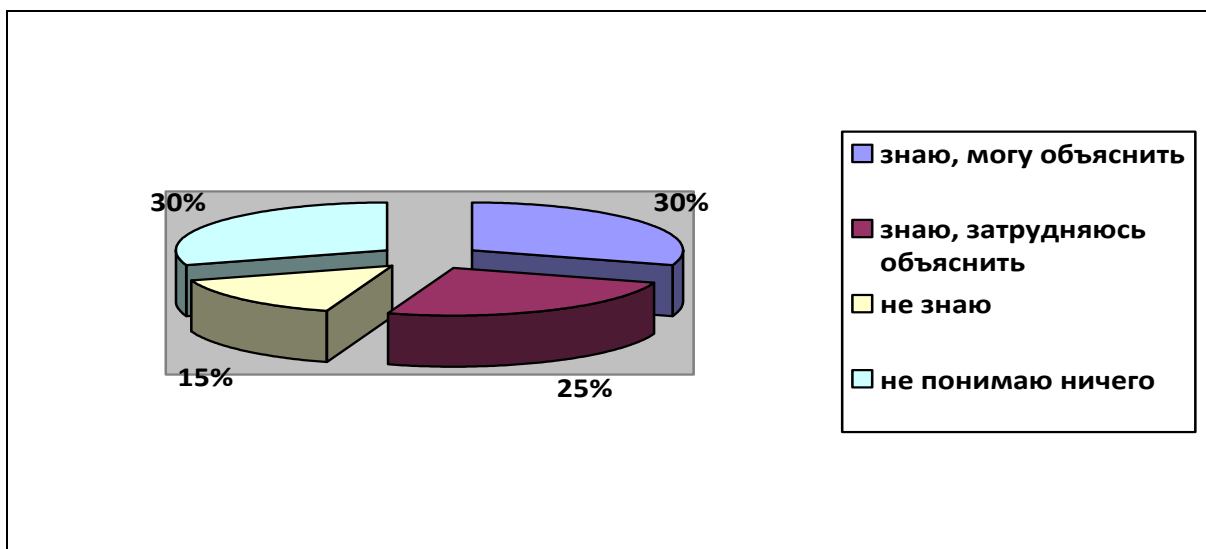


Рис 3. Понимание и умение объяснять понятия физические понятия.

В результате этого анкетирования было выяснено, что большинство учащихся зная понятийный аппарат, не понимают основного содержания и сталкиваются с проблемой объяснения материала из-за различных причин. После получения входных данных были спланированы занятия с применением интерактивных технологий в соответствующем классе. И в результате обучения первого года получили следующую успеваемость в экспериментальном и контрольном классах. На таблице 3:

Таблица 3

**Успеваемость в 7-х классах в 2013-2014 учебном году.**

№ п/п	Класс	Оценки		
		3	4	5
1	7 «А»	14	7	4
2	7 «Б»	15	6	4

На рисунке 4:

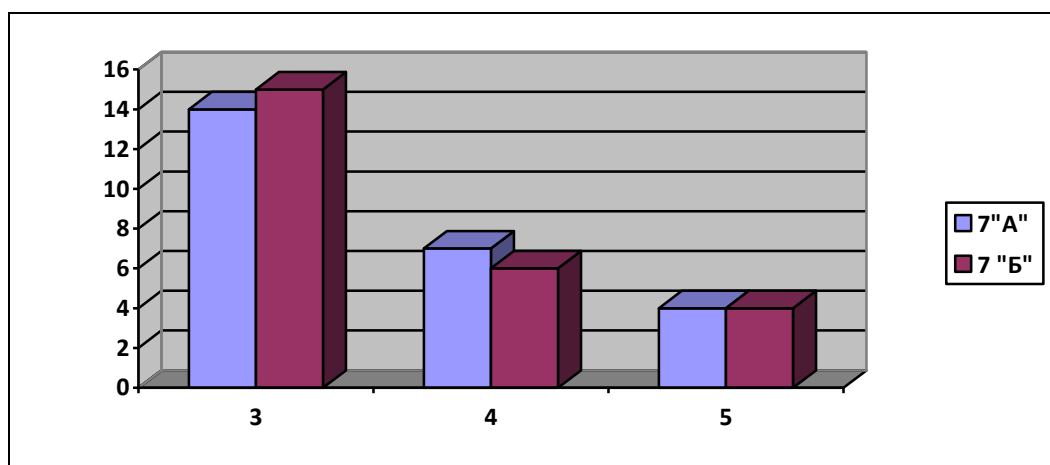


Рис 4. Успеваемость в 7-х классах в 2013-2014 учебном году.

Анализируя полученные данные, обратили внимание на то, что в классе, где учебные занятия проводились с применением данных технологий качество успеваемости составляет 44%, а в классе с традиционной методикой – 40%. Исходя из этого в результате первого года эксперимента, качество



успеваемости в экспериментальном классе на 4% выше традиционного. С ростом этого коэффициента увеличивается и заинтересованность предметом.

В 2014-2015уч. гг. дети-инофоны перешли в 8 класс, и эксперимент продолжался с применением данной технологии. По окончании этого года обучения получили следующую успеваемость. В таблице 4:

Таблица 4

#### Успеваемость в 8-х классах в 2014-2015 учебном году

№ п/п	класс	Отметки		
		3	4	5
1	8 «А»	9	10	6
2	8 «Б»	12	8	5

На рисунке 5:

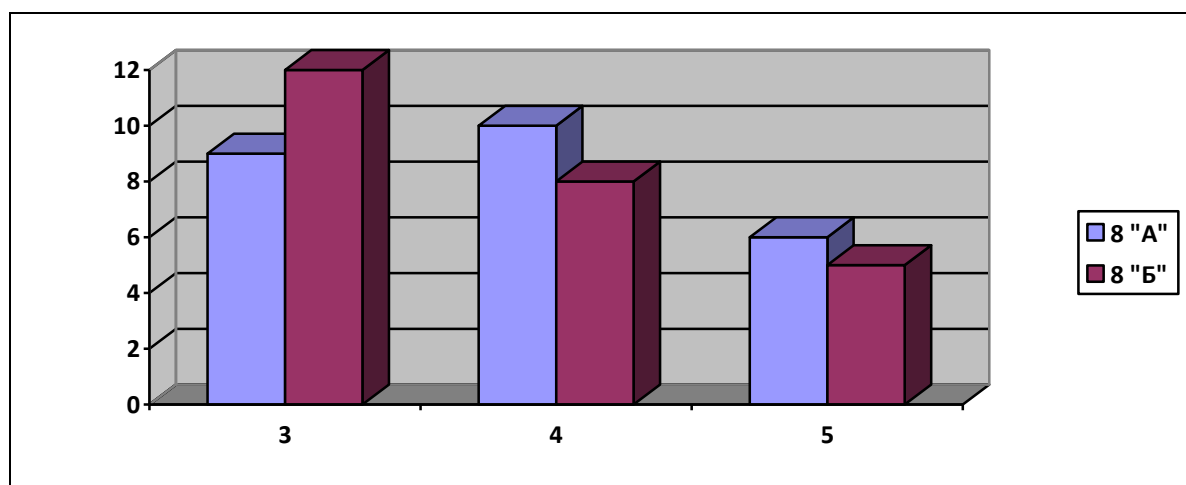


Рис 5. Успеваемость в 8-х классах в 2014-2015 учебном году.

В результате второго года обучения видим, что качество в классах по предмету повысилось, развивается познавательный интерес к физике у детей-инофонов. Качество (количество хороших и отличных отметок) в экспериментальном классе составляет 64%, в традиционном – 52%. Что на 12% выше в чем в классе, обучавшемся по традиционной методике и на 10% выше по сравнению с первым годом обучения.

Приведем общую характеристику полученных тестовых данных. Что касается техники проведения исследований, были показаны неплохие результаты (64%) по проведению прямых однократных измерений, а также по графическому представлению данных. Обработка результатов множественного измерения по всем классам оказалась успешна (58%), кроме того, не всем учащимся до сих пор не понятен этот предмет и сталкиваются с проблемами в процессе изучения материала и выполнения практических работ 20%.

Как уже упоминалось выше, для нас гораздо интереснее было выяснить, на каком уровне сформировано понимание учащимися-инофонами физической картины мира, понимание понятийного аппарата и умение применять свои знания на практике. Понимание физической картины мира показали (25%) опрошенных. Довольно неплохо учащиеся ориентируются в понятийном аппарате (58%). Касаясь того, что результатом измерения согласно цели является умение применять свои знания на практике (70%) инофонов.

**Общие выводы** по результатам тестирования. Несмотря на некоторые успехи в изучение, все же очень многие важные вопросы, особенно касающиеся развития познавательного интереса к физике у детей-инофонов, необходимо изучать более подробно, особенно если учесть, что в государственном образовательном стандарте второго поколения особое внимание уделяется формированию у учащихся универсальных учебных действий, что предполагает основное освоение материала самостоятельно учащимися и учитель для развития познавательного интереса к предмету 20% учебного времени должен заниматься внеурочной деятельностью через применение игровых технологий.

## ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

Все интерактивные обучающие технологии и методы работы с ними, в преподавании физики могут быть использованы для создания учебных ситуаций, связанных с экспериментом, обработкой экспериментальных данных и для сопоставления информации, представленной в различных видах, т. е. для усвоения методов познания, включённых в образовательный стандарт по физике. Использование интерактивных технологий на уроке повышает мотивацию детей-инофонов к процессу обучения, создаются условия для приобретения ими средств познания и исследования мира.

Данные технологии помогут детям освоить предмет физика и развить познавательный интерес к предмету. Так как в именно таких условиях учащийся чувствует себя комфортно, не задумывается над возможностью ошибиться. И то, что ребенок узнает в процессе изучения материала откладывается на долго, помогает ему в жизни, познавая физическую картину мира.

Исходя из результатов педагогического эксперимента, несмотря на успехи в изучение, все же очень многие важные вопросы, особенно касающиеся развития познавательного интереса к физике у детей-инофонов, необходимо изучать более подробно, особенно если учесть, что в федеральном государственном образовательном стандарте второго поколения особое внимание уделяется формированию у учащихся универсальных учебных действий, что предполагает основное освоение материала самостоятельно учащимися и учитель для развития познавательного интереса к предмету 20% учебного времени должен заниматься внеурочной деятельностью через применение игровых технологий.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования сформированы основные научно-практические выводы, которые подтверждают выдвинутую гипотезу.

1. Применение современных интерактивных педагогических технологий повышает качество обучения физике и заинтересованность предметом детей-инофонов.

2. Современный урок необходимо планировать с применением данных технологий, не использовать длинных фраз и понятийного аппарата не понятного детям.

3. Теоретические положения о применении интерактивных технологий должны быть доведены до уровня конкретных методических разработок, по применению технологий при обучении физике.

Проведенный педагогический эксперимент по применению современных интерактивных педагогических технологий при обучении детей-инофонов, показал свою эффективность в процессе обучения. Проблема, рассматриваемая в магистерской диссертации, решена только на определенном уровне и требует ее дальнейшего исследования при обучении учащихся работе с учебной литературой по физике и обучении в старшей школе.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Адольф, В.А. Профессиональная компетентность современного учителя [текст]: монография / В.А. Адольф. – Красноярск: КГУ, 1998. – 310 с.
2. Анисимова, Н.И. Проблемы качества педагогического образования на современном этапе его модернизации [текст] / Н.И. Анисимова // Физика в системе современного образования (ФССО-05): материалы восьмой международной конференции. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. – С. 259–261.
3. Багитаев, З.Я. Приоритеты современного образования и стратегия его развития [текст] / З.Я. Багитаев // Педагогика. – 2003. – № 9. – С. 10–14.
4. Беленок, И.Л. Теоретические основы профессионально-методической подготовки учителя в педагогическом вузе (на примере подготовки учителя физики) [текст]: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / И.Л. Беленок. – Барнаул, 2000. – 39 с.
5. Брендина Н.В.. Интерактивные средства развивающие мышление//Физика. Газета. Изд. Дома «Первое сентября». - 2010.- №19.- С.11-1-1.
6. Гальперин, П.Я. Современное состояние поэтапного формирования умственных действий [текст] / П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина // Вестник МГУ.– 1979. – № 4.– С. 78–90. – (Серия «Психология»).
7. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального исследования [текст] / В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1986. – 239 с.
8. Демин, В.А. Профессиональная компетентность специалиста: понятие и виды [текст] / В.А. Демин // Мониторинг образовательного процесса. – 2000. – № 4.
9. Доблаев, Л.П. Смысловая структура учебного текста и проблемы его понимания [текст] / Л.П. Доблаев. – М.: Педагогика, 1982. – 176 с.

10. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования [текст] / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.
11. Иванова, Л.Ф. Инновационные условия развития профессиональной компетентности учителя [текст] / Л.Ф. Иванова // Инновации в образовании. – 2002. – № 5. – С. 56–67.
12. Иванов, Д.А. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий [текст]: учебно-методическое пособие / Д.А. Иванов, К.Г. Митрофанов, О.В. Соколова. – М.: АПК и ПРО, 2003. – 101 с.
13. Кан-Калик, В.А. Учителю о педагогическом общении: книга для учителя [текст] / В.А. Кан-Калик. – М.: Просвещение, 1987. – 190 с.
14. Ключевые компетенции и образовательные стандарты: Доклад А.В. Хуторского на Отделении философии образования и теоретической педагогики РАО 23 апреля 2002 г. [Электронный ресурс] / Режим доступа: [www.eidos.ru/news/compet.htm](http://www.eidos.ru/news/compet.htm).
15. Ларионова, Г.А. Формирование готовности студентов вуза к применению знаний в профессиональной деятельности [текст]: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / А.Г. Ларионова. – Челябинск, 2005. – 49 с.
16. Латынцев, С.В. Формирование обобщенной коммуникативной компетентности учащихся в процессе обучения физике
17. Матвеева, Л.В. Экранный образ и личностные особенности телеведущих [текст] / Л.В. Матвеев, Т.Я. Аникеева, Ю.В. Молчанова // Психологический журнал. – 1999. – № 1, 2. – С. 20–29; 29–38.
18. Методика преподавания физики в 8–10 классах средней школы. Ч.1 [текст] / В.П. Орехов, А.В. Усова, И.К. Турышев и др.; под ред. В.П. Орехова, А.В. Усовой. – М.: Просвещение, 1980. – 320 с.
19. Методика преподавания физики в 7–8 классах средней школы [текст] / под ред. А.В. Усовой. – М.: Просвещение, 1990. – 319 с.

20. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: учебник для студ.пед.вузов. М.: ВЛАДОС, 1999. - 576 с.
21. Проект федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования. Часть 1. Начальная школа. Основная школа [текст] / под ред. Э.Д. Днепров, В.Д. Шадрикова. Временный научный коллектив «Образовательный стандарт» МО РФ. – М., 2002.
22. Селевко Г.К.. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления// УВП. М.: НИИ школьных технологий. - 2005.
23. Скаткин, М.Н. Проблемы современной дидактики [текст] / М.Н. Скаткин. – М.: Педагогика, 1984. – 95 с.
24. Стратегия модернизации содержания общего образования. Материалы для разработки документов по обновлению общего образования [текст] / под ред. А.А. Пинского. – М., 2001.
25. Теоретические основы процесса обучения в советской школе [текст] / под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. – М., 1989. – 234 с.
26. Тесленко, В.И. Оценка качества подготовки будущего учителя [текст] / В.И. Тесленко, Н.А. Эверт; Краснояр. гос. пед. ун-т. – Красноярск, 2002. – 28 с.
27. Тесленко В.И., Латынцев С.В. Критерии и уровни сформированности у обучаемых коммуникативной компетентности // Психология обучения, 2011 №10. – С. 32 – 43.
28. Толлингерова, Д. Психология проектирования умственного развития детей [текст] / Д. Толлингерова, Д. Голоушова, Г. Канторкова. – М.; Прага: Изд-во «Роспедагентство», 1994. – 48 с.
29. Тулькибаева, Н.Н. Методологические основы обучения учащихся решению задач по физике [текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Н.Н. Тулькибаева. – Челябинск, 1989. – 378 с.

30. Тулькибаева, Н.Н. Решение задач по физике. Психолого-методический аспект [текст] / Н.Н. Тулькибаева, Л.М. Фридман и др.; под ред. Н.Н. Тулькибаевой, М.А. Драпкина. – Челябинск, 1995. – 120 с.
31. Усова, А.В. Психолого-дидактические основы формирования у учащихся научных понятий [текст] / А.В. Усова. – Челябинск, 1979. – 86 с.
32. Усова, А.В. Самостоятельная работа учащихся по физике в средней школе [текст] / А.В. Усова, З.А. Вологодская. – М.: Просвещение, 1981. – 158 с.
33. Фрумин, И.Д. Компетентностный подход как естественный этап обновления содержания образования [текст] / И.Д. Фрумин // Педагогика развития: ключевые компетентности и их становление: материалы 9-й научно-практической конференции. – Красноярск, 2003. – С. 36–55.
34. Хомский, Н. Аспекты теории синтаксиса [текст]: пер. с англ. / Н. Хомский. – М., 1972.
35. Шевандрин, Н.И. Социальная психология в образовании [текст]: учеб. пособ. Ч. 1. Концептуальные и прикладные основы социальной психологии / Н.И. Шевандрин. – М.: Владос, 1995.
36. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды [текст] / Д.Б. Эльконин; под ред. В.В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1989. – 554 с.
37. Яковлева, Н.О. Теоретико-методологические основы педагогического проектирования [текст]: монография / Н.О. Яковлева. – М.: Информационно-издательский центр АТ и СО, 2002. – 239 с.



## ПРИЛОЖЕНИЯ

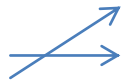
### Приложение 1

#### Сила трения

... препятствует относительному движению



#### Причины трения



шероховатость поверхности  
молекулярное взаимодействие

#### Виды трения

покоя

скольжения

качения

$$F_{\text{тр. покоя}} > F_{\text{тр. скольжения}} \gg F_{\text{тр. качения}}$$

#### ПОЛЬЗА?

«Движущая сила»  $F_{\text{тр. покоя}}$

«Тормозящая сила»

Увеличить:

- шероховатость (песок)
- «нагрузить»

#### ВРЕД?

Препятствует движению

Износ поверхностей

Уменьшить:

- смазка
- подшипники
- воздушная подушка

**Сила трения.** Наталья Левченко

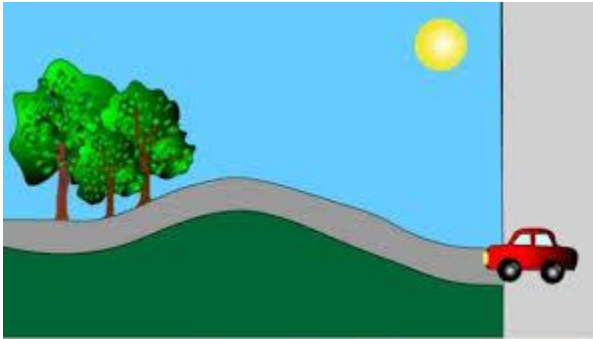
Сидит мальчишка-ученик и пишет упражнение,  
А в упражнении вопрос на тему: "Сила трения".  
Мальчишка не нашёл ответ, и лопнуло терпение;  
В сердцах, рукой взмахнув, сказал: "Исчезни, сила трения!"  
И тотчас выпала тетрадь, и ручка уползла,  
Мальчишку сбросил стул с себя, конечно, не со зла.  
Упёрся в дальний угол шкафа, упала вниз картина,  
Портфель уехал за диван, залаяла мастина.  
И этот лай, подобно вой, стоял и не смолкал,  
От стенок эхом отражал и в воздухе витал.  
Мальчишка слов не мог сказать - он только заморгал...  
Вдруг чей-то строгий баритон его испуг прервал!  
Мальчишка враз протёр глаза и прямо посмотрел:  
Он на уроке физики за партою сидел!  
Итак, - учитель продолжал, - Ответь без промедления:  
Что было б, если бы сейчас исчезла сила трения?

### Карточка по физике для детей-инофонов по теме:

#### Взаимодействие тел

Измерение с течением времени положения тела относительно других тел называется

**механическим движением**



Mexaniki hərəkət adlı digər orqanlara bədən nisbətən ölçülməsi **vaxt mövqe**

Скорость тела при равномерном движении – это величина, равная отношению пути ко времени, за которое этот путь пройден.

**Скорость=путь/ время**

$$V=s/t$$

#### Задача №2

Дано:	СИ	Решение:
t = 20 мин	= 1200 с	$V = \frac{S}{t} \quad \left[ V = \frac{M}{C} \right]$
S = 6000 см	= 60 м	
Найти: V = ?		$V = \frac{60}{1200} = 0,05 \left( \frac{M}{C} \right)$
		Ответ: 0,05 $\frac{M}{C}$

Bədən vahid hərəkət sürəti - yol qəbul olan zaman nisbi yolu bərabər bir miqdar.

$$\text{Speed} = \text{path} / \text{vaxt}$$

Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называют **инерцией**.



Inertia adlı digər orqanların bu fəaliyyət olmadıqda bədən konservasiya dərəcəsi **fenomen**.

**Плотность** –это физическая величина, которая равна отношению массы тела к его объему

**Плотность**= **масса**\**объем**



Sıxlığı onun həcmi bədən çəkisi nisbəti bir fiziki sayı deyil

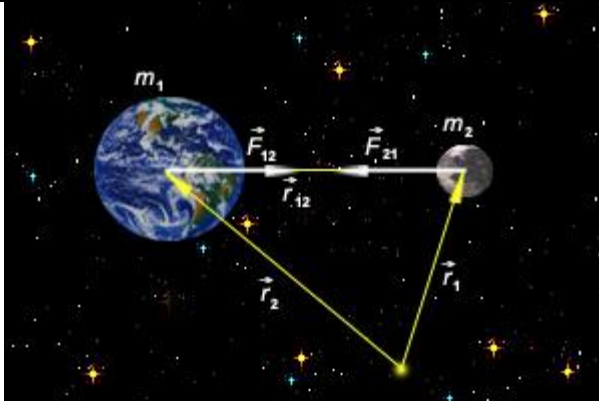
**Sıxlıq** = **kütləvi** \ **həcmi**

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$\rho$  – плотность тела, кг/м<sup>3</sup>  
 $m$  – масса тела, кг  
 $V$  – объем тела, м<sup>3</sup>

Притяжение всех тел Вселенной друг к другу называется **всемирным тяготением**.

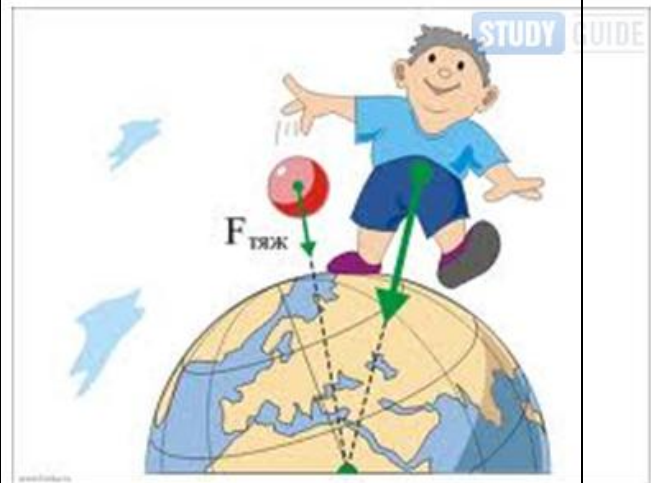
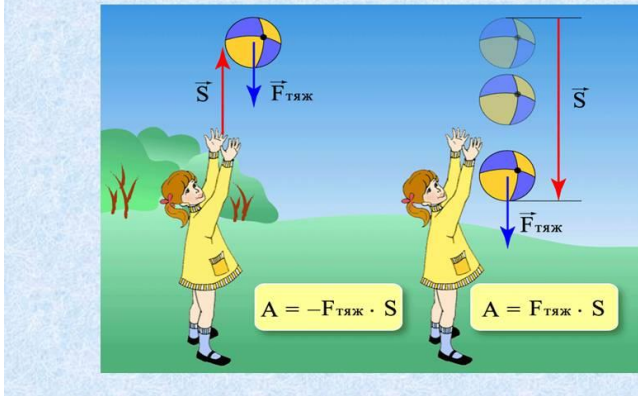
Birlikdə kainatın bütün orqanlarının cəlb **çəkisi adlanır**.



Сила, с которой Земля притягивает к себе тело, называется **силой тяжести**

**Работа силы тяжести.**

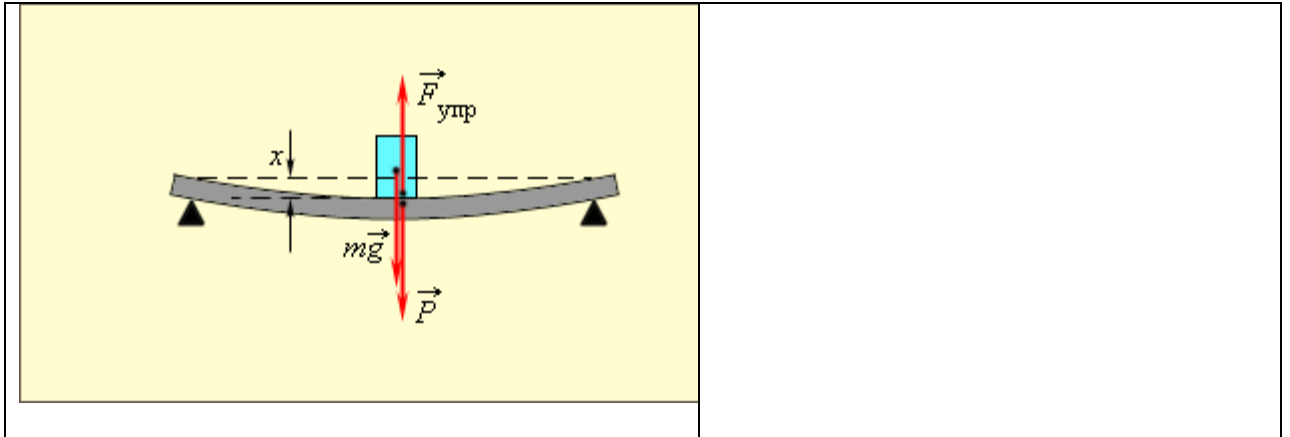
- а) если тело движется вверх, то  $A < 0$ .  
б) если тело движется вниз, то  $A > 0$ .



Yer bədən cəlb olan güc **ağırılıq adlanır**

Сила, возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное положение, называются **силой упругости**

Və deformasiya nəticəsində bədəndə meydana gələn güc adlı elastik zorla orijinal mövqə bədən qayıtmaq **üçün çalışır**



**Анкета для учащихся-инофонов «Хорошо ли тебе в школе?»**

1. В школе я чувствую себя свободно.
2. Ребята в нашем классе радуются лексическим ошибкам других.
3. Ребята в нашем классе радуются, когда другие получают плохие оценки
4. Очень волнуюсь на уроках, что часто не понимаю объяснение учителя.
5. Я думаю, что на уроках могу выполнять больше заданий, если потребуется.
6. Я боюсь отвечать у доски.
7. Мои одноклассники с уважением относятся ко мне.
8. Обычно, когда иду в школу, мне грустно, у меня плохое настроение.
9. Когда учитель собирается дать классу задание или самостоятельную работу, я чувствую страх, что не справлюсь.
10. Почти все свободное время я трачу на выполнение домашнего задания.
11. Когда я ложусь спать, то с тревогой думаю о том, что ждет меня завтра в школе.
12. Мне кажется, что учителя постоянно недовольны мной.
13. Мне интересно в школе.
14. Я стараюсь как можно лучше выполнять задания, но обычно у меня ничего не получается.
15. Я обычно спокоен(спокойна) и полон ( полна) сил.

Дата «___» _____ 201__ года
-----------------------------

## 1 вариант

1. Какие науки о природе вы знаете?
2. Приведите пример теплового движения.
3. Что такое литосфера?
4. Приведите 5 примеров неживой природы.
5. Назовите 3 физических тела на вашей парте.
6. Что происходит с воздухом при нагревании?
7. Переведите единицы измерения:  $30 \text{ м} = \dots \text{ см}$ ,  $15 \text{ мин} = \dots \text{ сек.}$ ,  $22,6 \text{ км} = \dots \text{ м}$ ,  $2,6 \text{ см} = \dots \text{ дм}$ ,  $12 \text{ г} = \dots \text{ кг}$
8. Решите уравнение: а)  $3x - 5 = x + 7$ , б)  $6/y = 3/8$
9. За день температура воздуха изменилась на  $-12^\circ\text{C}$  и к вечеру стала равна  $-8^\circ\text{C}$ . Какой была температура утром?
10. Собственная скорость катера  $12,8 \text{ км/ч}$ . Скорость течения реки  $1,7 \text{ км/ч}$ . Найдите скорость катера по течению и против течения.

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ года

## 2 вариант

1. В чем отличие физики от биологии?
2. Приведите примеры звуковых явлений.
3. Что такое атмосфера?
4. Приведите 5 примеров живой природы.
5. Назовите 3 вещества, из которых можно сделать вазу.
6. Что происходит с веществом при охлаждении?
7. Переведите единицы измерения:  $40 \text{ м} = \dots \text{ км}$ ,  $42 \text{ мин.} = \dots \text{ сек.}$ ,  $15 \text{ дм} = \dots \text{ м}$ ,  $2, 5 \text{ ч} = \dots \text{ мин.}$ ,  $25 \text{ г} = \dots \text{ кг}$
8. Решите уравнение: а)  $4/5 = x/10$ ,  $(x+3) - 17 = -20$



9. Бетонная плита объемом 2,5 кубических метра имеет массу 4,75 т.  
Каков объем плиты из такого же бетона, если ее масса 6,65 т?
10. Скорость движения теплохода по течению реки 22,7 км/ч. Скорость течения 1,9 км/ч. Найдите собственную скорость теплохода и его скорость против течения.

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ года

**Знаю ли я физику.**

1. Знаю только отдельные физические термины.
2. Понимаю (частично) информацию на слух.
3. Понимаю (не всегда) учебный текст.
4. Воспроизвожу прослушанный учебный материал с ошибками.
5. Знаю физические термины и применяю их в новых ситуациях.
6. Воспроизвожу прослушанный и прочитанный учебный материал с учетом причинно-следственных связей.
7. Знаю (практически) обозначения и единицы измерения физических величин.
8. Запоминаю информацию на уровне памяти только после многократного повторения.
9. Узнаю усвоенный материал, но его не понимаю;
10. Умею выполнить наблюдения.
11. Умею проводить простейшие измерения физических величин.
12. Умею решать задачи по физике.
13. Умею выполнить наблюдения под руководством учителя.
14. Умею решать только несложные задачи по физике.
15. Выполняю домашние задания по физике.
16. Проявляю активность на учебных занятиях.
17. Проявляю познавательный интерес к изучению .
18. Интересны только занимательные опыты и демонстрации по физике.
19. Проявляю интерес к физическим ситуациям и активно участвую в их обсуждении.
20. Проявляю повышенный интерес к новым физическим ситуациям.

21. Не могу установить контакты даже с представителями своей национальности в классе.

22. Не умею сотрудничать с детьми в процессе совместного выполнения заданий в классе.

23. Умею сотрудничать с детьми разной национальности в процессе совместного выполнения заданий в классе.

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ года