Здравствуйте уважаемые члены комиссии!

Петрова Анастасия Ивановна

Разрешите представить дипломную работу по теме «Роль физического эксперимента как средство повышения мотивации на уроках физики».

С предметом «Физика» школьники впервые знакомятся в 7-м классе. И перед учителем стоит задача с первых уроков привить интерес к своему предмету.

В методике преподавания физики наглядность в процессе обучения обеспечивается, в первую очередь, демонстрацией физических экспериментов,наличие которых должно украшать курс физики, показывать его истоки, повышать мотивацию к изучению предмета и, следовательно, повысить качество знаний и интерес учащихся. Поэтому проблему формирования мотивации учения у школьников можно считать одной из самых актуальных в образовательном процессе, т.к. ее недостаток - одна из главных причин низких результатов учебы.

Сегодня общеобразовательная школа все чаще сталкивается с проблемой снижения учебной мотивации и отсутствием познавательной активности учащихся. Поэтому считаю тему исследования **актуальной.**

**Объект исследования**: повышение мотивации учащихся 7 класса МБОУ «Нахаринская СОШ» Мегино – Кангаласского улуса на уроках физики.

**Предмет исследования**: использование учебных физических экспериментальных заданий учащимися 7 класса МБОУ «Нахаринская СОШ».

**Цель работы**: исследование эффективности использования учебных физических экспериментальных заданий учащимися 7 класса МБОУ «Нахаринская СОШ» для повышения мотивации на уроках физики.

**Гипотеза исследования**: развитие практических навыков, повышение мотивации к учебной деятельности может сформироваться при системной работе в проведении фронтальных лабораторных опытов, физического практикума, домашних опытов и наблюдений.

Цель и гипотеза определили **задачи исследования**:

1. Изучить литературу по организации учебного физического эксперимента;

2. Разработать и апробировать экспериментальные задания по темам 7 класса;

3. Провести педагогический эксперимент для выявления эффективности применения физических экспериментов на уроке физики в 7 классе.

Методы исследования: анализ теоретической литературы, анализ знаний учащихся, сравнение эффективности уроков.

Методологической основой работы явились труды С.Е.Каменецкого, Л.С. Выгодского, С.Л. Рубинштейна. В соответствии с деятельностным подходом усвоение содержания исторического опыта людей осуществляется не путем передачи информации о нем человеку, а в процессе его собственной активности, направленной на предметы и явления окружающего мира, которые созданы развитием человеческой культуры.

**Практическая значимость данного дипломного проекта заключается в** том, что составленные экспериментальные задания для повышения мотивации познавательной деятельности учащихся могут быть использованы в практике учителей физики.

**База исследования**. Эксперимент осуществлялся в МБОУ «Нахаринская СОШ» с. Хочо Мегино-Кангаласского улуса. В исследовании приняли участие 7 детей 7 класса.

Цель и задачи исследования определили **структуру** дипломной работы, которая состоит из титульного листа, оглавления, введения, двух глав, заключения и списка использованной литературы.

Школьника нельзя успешно учить, если он относится к учению и знаниям равнодушно, без интереса. Поэтому интересы учащихся надо формировать и развивать.

В физике источником знаний и методом исследования является эксперимент. Учебный эксперимент - это воспроизведение с помощью специальных приборов физического явления на занятии в условиях, наиболее удобных для его изучения. Он служит одновременно источником знаний, методом обучения и видом наглядности.

Учебный эксперимент делится на два вида: *демонстрационный (см. рис.2) и лабораторный (см. рис.3).*

Исследователь

(ученики)

Исследователь

(ученики)

Исследователь

(ученики)

Исследователь

(ученики)

Исследователь

(ученики)

*Рис.2. Структура демонстрационного эксперимента*

Объект исследования

Экспериментальные средства

Исследователь

(ученики)

Учитель

Информация

Информация

*Рис.3 Структура лабораторного эксперимента*

Лабораторный эксперимент классифицируют на 4 вида, которые отображают характер деятельности учителя и учеников:

* фронтальные лабораторные работы;
* практикумы;
* домашние наблюдения и опыты;
* экспериментальные задачи.

*При выполнении фронтальных лабораторных опытов у учащихся фор­мируются экспериментальные умения, которые включают в себя интеллектуальные и практические умения: определять цель эксперимента, выдви­гать гипотезы, планировать эксперимент, подбирать приборы, собирать экспериментальную установку, наблюдать, измерять, экспериментировать, вычислять погрешности, анализировать результаты, оформлять отчет о проделанной работе.*

*При выполнении практикума учащиеся применяют свои теоретические знания, приобретаемые на уроках к реализации некоторых конкретных физических заданий; приобретают практические навыки; проверяют основные физические законы; учатся аккуратно и правильно оформлять экспериментальные результаты: ведение записей в тетрадях, представление результатов в виде таблиц, графиков.*

*При выполнении домашних опытов и наблюдений у учащихся развивается интерес к физике и технике, творческая мысль, способность к изобретательству; учатся к самостоятельной исследовательской работе; у них вырабатываются: наблюдательность, внимание, настойчивость и аккуратность.*

*При решении экспериментальных задач ученики самостоятельно ищут пути, ведущие к конечному результату, разрабатывают план действий. У них развиваются творческие способности, логическое мышление, измерительные умения, умения обращаться с приборами. Повышается активность учащихся на уроках.*

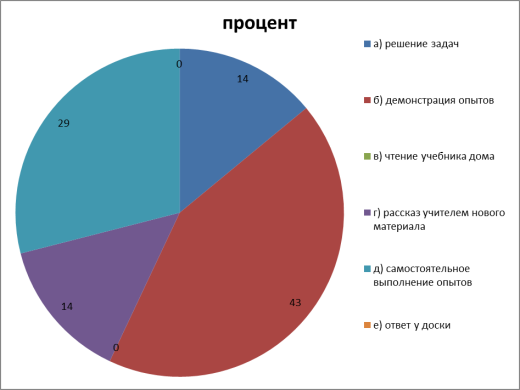
Глава 2. Педагогический эксперимент

2.1. Констатирующий этап

В целях изучения эффективности использования учебных физических экспериментальных заданий на уроке проведен педагогический эксперимент для учащихся 7 класса МБОУ «Нахаринская СОШ» Мегино–Кангаласского улуса. Эксперимент состоит из трех этапов: констатирующий этап – с помощью опроса выявить уровень мотивации интереса учащихся к уроку физики; формирующий этап – разработать по темам физические практикумы, экспериментальные задачи, домашние лабораторные опыты и наблюдения; контрольный этап – выявить уровень знаний, умений и навыков учащихся путем проведения проверочных контрольных работ, путем анализа качества обучения и успеваемости в экспериментируемом классе и сравнения с результатами 7 класса (2016-17 уч.г.), где дополнительной работы по мотивации учащихся не проводилось.

Для учащихся 7 класса МБОУ «Нахаринская СОШ» в начале учебного года были предложены вопросы с утверждающими мотивационными ответами, целью которых были выявление уровня мотивации к обучению на уроках физики.

В 7 классе МБОУ «Нахаринская СОШ» в 2017-2018 учебном году обучается всего 7 девочек. Опрос состоял из трех вопросов:

1. Что вам нравится при изучении физики?

а) решение задач;

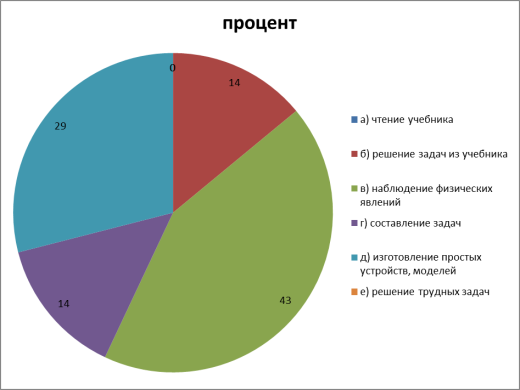
б) демонстрация опытов;

в) чтение учебника дома;

г) рассказ учителем нового материала;

д) самостоятельное выполнение опытов;

е) ответ у доски.

****Как показывают ответы учащихся 14% (1 учащийся) выбрал ответ а; 43% (3 ученика) – ответ б; 14% (1 ученик) – ответ г; 29% (2 ученика) выбрали ответ д. Ни одному из опрошенных детей не нравится отвечать у доски и читать дома учебник.

2. Какое домашнее задание вы предпочитаете выполнять?

а) чтение учебника;

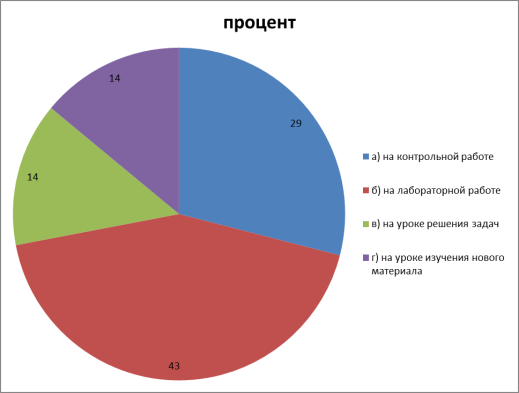
б) решение задач из учебника;

в) наблюдение физических явлений;

г) составление задач;

д) изготовление простых устройств, моделей;

е) решение трудных задач

На это вопрос учащиеся выбрали следующие ответы (см. диаграмму 2): а) - 0%; б) - 14% (1 ученик); в) - 43% (3 ученика); г) - 14% (1 ученик); д) - 29% (2 ученика); е) - 0%.

3. На каком уроке вам интересно?

а) на контрольной работе;

б) на лабораторной работе;

в) на уроке решения задач;

г) на уроке изучения нового материала;

43% (3 ученикам) интересно на уроках, где проводится лабораторные работы (см. диаграмму 3).

Анализ ответов показал, что учащимся больше нравятся экспериментальный характер уроков. Таким образом, в 7 классе мотивацией к повышению интереса и познавательной деятельности на уроке может стать систематическое включение на уроках физики экспериментальных лабораторных работ, физических практикумов, домашних лабораторных опытов и наблюдений, экспериментальных задач, что в свою очередь развивают любознательность, прививают ценные практические умения и навыки, развивают умение рассуждать, доказывать, аргументировать.

2.2 Формирующий этап

Рабочей программой по физике в 7 классе предусмотрено 14 фронтальных лабораторных работ. Опираясь на интерес учащихся к лабораторным работам, в целях повышения мотивации на уроках физики, были разработаны физические практикумы, домашние лабораторные работы и опыты, экспериментальные задачи, специально разработанные с учетом интересов, уровня знаний учащихся 7 класса МБОУ «Нахаринская СОШ» (см. таблицу №1).

Разработанные практические задания построены с учетом основных дидактических принципов, которые приняты в теории и практике обучения. Это:

а) принцип научности.

б) принцип доступности, который предполагает учет возрастных особенностей учащихся, их интересов и уровня знаний. Обеспечение доступности не должно сводиться к стремлению сделать их очень простыми, так как упрощение материала ведет к потере интереса к практической работе. Недопустима и чрезмерная сложность, которая может снизить интерес учащихся к уроку, вызвать желание уйти от трудностей.

в) принцип систематичности заключается в последовательном усвоении учащимися определенной системы знаний, и контроля умений и навыков.

г) принцип связи обучения с жизнью.

д) принцип наглядности – использование на уроках презентаций, таблиц, графиков, проведение фронтальных лабораторных работ.

е) принцип мотивационной стимуляции.

Значительно повышается интерес обучаемых за счет организации познавательной деятельности, рассчитанной на увеличение самостоятельной работы, включение разнообразных заданий поискового характера, создание проблемных ситуаций.

Разработанная система практических заданий включает:

1 четверть: 2 фронтальных лабораторных работ предусмотрены программой; разработанные задания по физическому практикуму - 2 и 4 домашних лабораторных опытов и наблюдений, 1 экспериментальная задача.

2 четверть: 5 фронтальных заданий, предусмотренных программой; разработанные задания - 2 домашних лабораторных опытов и наблюдений, 3 экспериментальных задач.

3 четверть: 2 фронтальных заданий, предусмотренных программой; разработанные задания: 4 домашних лабораторных опытов и наблюдений.

4 четверть: 3 фронтальных заданий предусмотренных программой; разработанные задания: 4 домашних лабораторных опытов и наблюдений (см. таблицу 1).

*Например, домашняя лаб/раб «Определение своей средней скорости ходьбы» по теме «Скорость»*

*У учащихся имеются секундомер и метровка.*

1. *Определите среднюю ширину шага*
2. *Посчитайте количество пройденных шагов от дома до школы, измеряйте время*
3. *Умножьте количество шагов на ширину шага, получите расстояние от дома до школы*
4. *Зная время и пройденный путь рассчитайте свою среднюю скорость*

Эта работа задается на дом после прохождения новой темы «Скорость». Ученики должны с помощью указаний, которые даются учителем, самостоятельно определить значение своей средней скорости, опираясь на знания, полученные во время урока. Проделав эту работу у учащихся повышается интерес к данной теме и предмету.

***Пример экспериментальной задачи***

***«Определение массы воздуха в кабинете»***

***по теме «Масса»***

*У учащихся имеется рулетка, таблица плотностей:*

1. *С помощью рулетки определите высоту, ширину и длину кабинета.*
2. *Вычислите объем кабинета.*
3. *Имея таблицу плотностей и объем кабинета, вычислите массу воздуха в кабинете.*

Эта работа задается на уроке, после прохождения новой темы «Масса тела», «Объем тела», «Плотность». Ученики должны при помощи указаний, которые даются учителем, самостоятельно определить массу воздуха в кабинете.

2.3. Контрольный этап. Показатели повышения роста мотивации

Показателями повышения роста мотивации к изучению предмета являются:

1. Позитивная динамика количества учащихся–участников олимпиад различных уровней:

- участие в школьном этапе – 7 учащихся;

- участие в двух этапах улусного физико-математического боя «Дьо5ур-2018» - 5 учащихся (Куприянова Лера, Васильева Люба, Третьякова Таня, Стручкова Лиана, Попова Туяра);

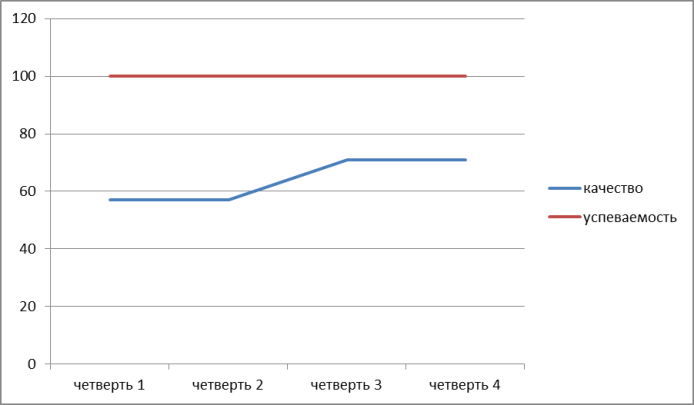
2. Количество призовых мест в предметных олимпиадах и конкурсах, полученных учащимися.

Куприянова Лера - III Всероссийская олимпиада школьников «olimpiado.ru», интернет -олимпиада по физике – диплом 2 степени; школьный уровень ВСОШ по физике – участие.

Васильева Люба – школьный уровень ВСОШ по физике - 1 место.

3. Позитивная динамика уровня качества обучения (см. диаграмму 4).

*Диаграмма 4. Динамика качества успеваемости учащихся 7 класса.*



В ходе реализации педагогического эксперимента в рамках данной работы наблюдается повышение уровня качества обучения. В 1 и во 2 четверти количество обучающихся на «4» и «5» составляет 4 ученика (57%), в 3 и 4 четверти – 5 учеников (71%).

Повышение успеваемости и качества обучения при выполнении проверочных и итоговых контрольных работ.

Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» проведена в первой четверти. Работу выполнили 7 учащихся. Написали на «5» - 2 учащихся (29%); на «4» - 2 учащихся (29%); на оценку «3» выполнил 2 учащихся (29%); не справился – 1 (14%). Качество знаний составило 57 % (4 ученика), успеваемость 86% (6 учеников) (см. таблицу 9).

Таблица 9. Контрольная работа №1

«Первоначальные сведения о строении вещества»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество учащихся | Писали работу | Отметки | | | | Успеваемость,  % | Качество знаний, % |
| 5 | 4 | 3 | 2 |
| 7 | 7 | 7 | 2 | 2 | 2 | 1 | 86 | 57 |

Контрольная работа №2 «Взаимодействия тел» проведена во второй четверти. Работу выполнили 7 учащихся. Написали на «5» - 2 учащихся (29%); на «4» - 2 учащихся (29%); на оценку «3» выполнили 3 ученика (43%). Качество знаний составило 57 % (4 ученика), успеваемость 100% (7 учеников) (см. таблицу 10).

Таблица 10. Контрольная работа №2

«Взаимодействия тел»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество учащихся | Писали работу | Отметки | | | | Успеваемость,  % | Качество знаний, % |
| 5 | 4 | 3 | 2 |
| 7 | 7 | 7 | 2 | 2 | 3 | - | 100 | 57 |

Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов» проведена в третьей четверти. Работу выполнили 7 учащихся. Написали на «5» - 3 учащихся (43%); на «4» - 2 учащихся (29%); на оценку «3» выполнили 2 ученика (29%). Качество знаний составило 71 % (5 учеников), успеваемость 100% (7 учеников) (см. таблицу 11).

Таблица 11. Контрольная работа №3

«Давление твердых тел, жидкостей и газов»

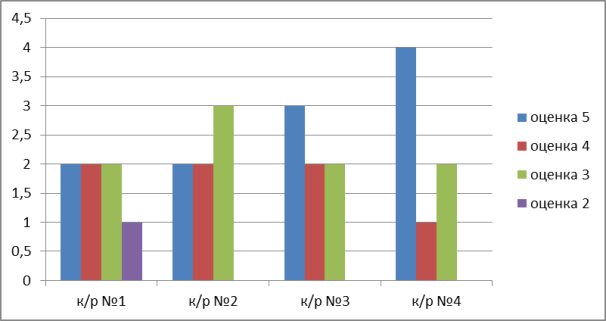
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество учащихся | Писали работу | Отметки | | | | Успеваемость,  % | Качество знаний, % |
| 5 | 4 | 3 | 2 |
| 7 | 7 | 7 | 3 | 2 | 2 | - | 100 | 71 |

Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия» проведена в четвертой четверти. Работу выполнили 7 учащихся. Написали на «5» - 4 учащихся (57%); на «4» - 1 учащихся (14%); Усвоили необходимые знания и умения по данной теме 5 учащихся (71%); на оценку «3» выполнили 2 ученика (29%). Качество знаний составило 71 % (5 учеников), успеваемость 100% (7 учеников) (см. таблицу 12).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество учащихся | Писали работу | Отметки | | | | Успеваемость,  % | Качество знаний, % |
| 5 | 4 | 3 | 2 |
| 7 | 7 | 7 | 4 | 1 | 2 | - | 100 | 71 |

Таким образом, анализ итоговых контрольных работ учащихся показал рост количества учащихся, выполнивших работу на оценку «5», на 14% и снижение количества учащихся, выполнивших на оценку «3», в целом наблюдается 100% повышение успеваемости класса. (см. диаграмму 4).

Диаграмма 4. Результаты контрольных работ



В результате проведения системной работы, направленной на повышение интереса к уроку, практической направленности и активизации самостоятельной деятельности, возможно общее повышение качества обучения в целом.

Рассмотрим результаты качества знаний учащихся 7 класса 2016-2017 учебного года, которые обучались по традиционной программе, и учащихся 7 класса 2017-2018 учебного года, на уроке которых использовались разработанные задания и практикумы, в рамках данной работы (см. таблицу 13 и диаграмму 5).

Таблица 13. Результаты уровня качества знаний учащихся 7 класса за 2 года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016 – 2017**  **учебный год** | | | **2017 – 2018**  **учебный год** | | |
| **Всего**  **учащихся** | **Качество**  **знаний** | **Успеваемость** | **Всего**  **учащихся** | **Качество**  **знаний** | **Успеваемость** |
| 7 | 43% | 100% | 7 | 72% | 100% |

Диаграмма 5. Сравнительный анализ за 2 года

Как видим, показатели успеваемости у учащихся составляют 100%, качество знаний находится в пределах допустимого и оптимального уровней, но прослеживается повышение качества знания по предмету у учащихся 7 класса 2017-2018 учебных годов.

Из этого следует, что при создании условий для формирования познавательного интереса, при целенаправленной и регулярной деятельности по его развитию у обучающихся достигается более высокий уровень познавательного интереса, что ведет за собой качественный рост результатов обучения.

4. Повышение мотивации учащихся в конце учебного года.

1. Что вам нравится при изучении физики?

а) решение задач – 2 ученика (29%), в начале года – 1 ребенок (14%)

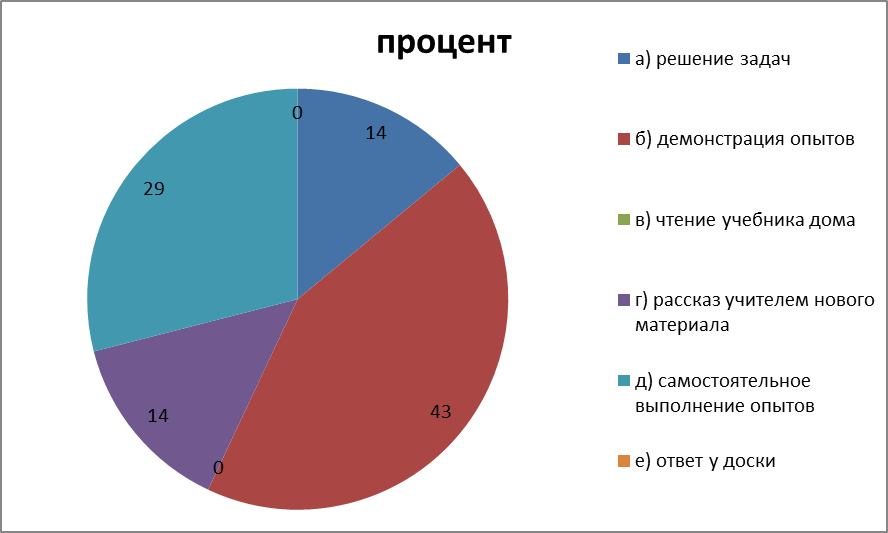
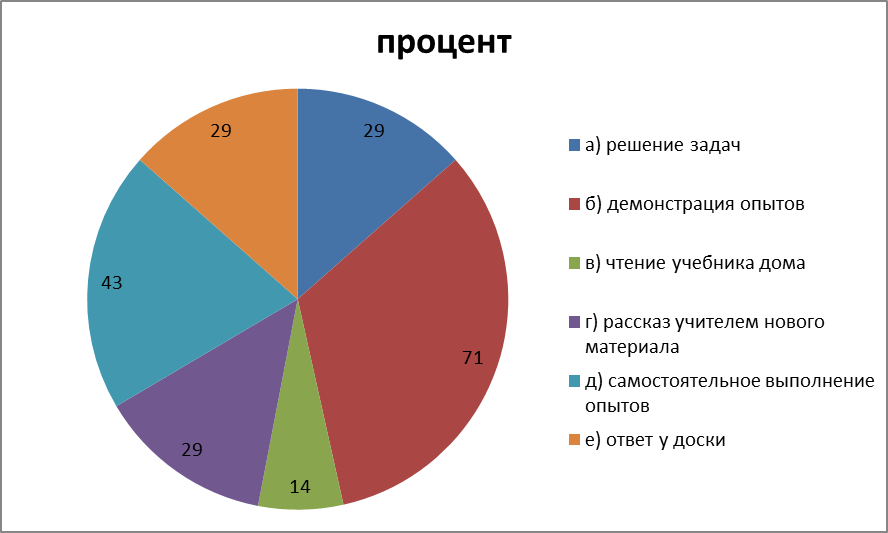
б) демонстрация опытов – 5 детей (71%), в начале года – 3 детей (43%)

в) чтение учебника дома – 1 ребенок (14%), в начале года - 0

г) рассказ учителем нового материала – 2 ученика (29%), в начале года – 1 ученик (14%)

д) самостоятельное выполнение опытов – 3 детей (43%), в начале года – 2 детей (29%)

е) ответ у доски – 2 детей (29%), в начале года – 0 (см. диаграмму 6, 7)



Мы видим, что если, например, в начале учебного года ни один учащийся не выбрал ответ у доски и чтение учебника дома, то в конце учебного года 1 учащийся выбрал вариант ответа «чтение учебника дома» и 2 детей – ответ у доски. Также повысился интерес учащихся к рассказу учителем нового материала. В начале учебного года результат был 14%, в конце – 29%.

2. Какое домашнее задание вы предпочитаете выполнять?

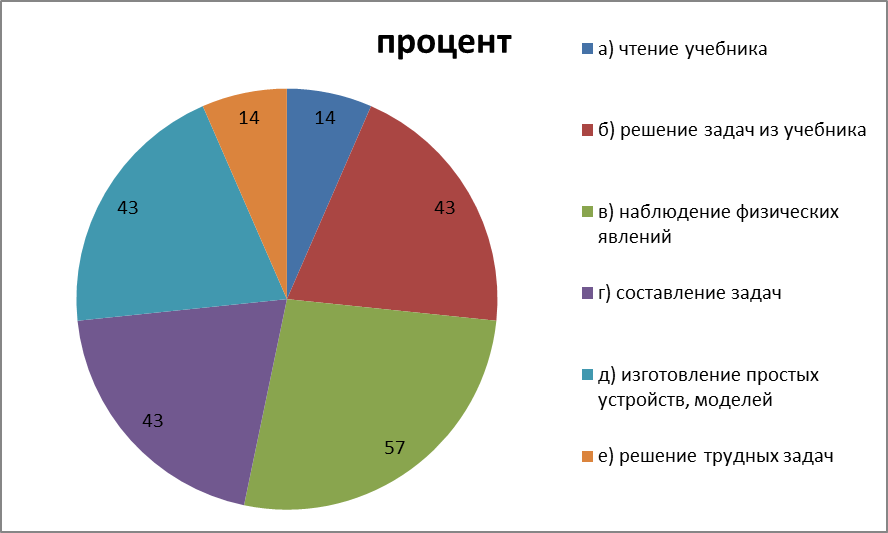
а) чтение учебника – 1 ученик (14%), в начале года - 0

б) решение задач из учебника – 3 ученика (43%), в начале года - 1

в) наблюдение физических явлений – 4 ученика (57%), в начале года - 3

г) составление задач – 3 ученика (43%), в начале года - 1

д) изготовление простых устройств, моделей – 3 ученика (43%), в начале года - 2

е) решение трудных задач – 1 (14%), в начале года – 0 (см. диаграмму 8, 9)



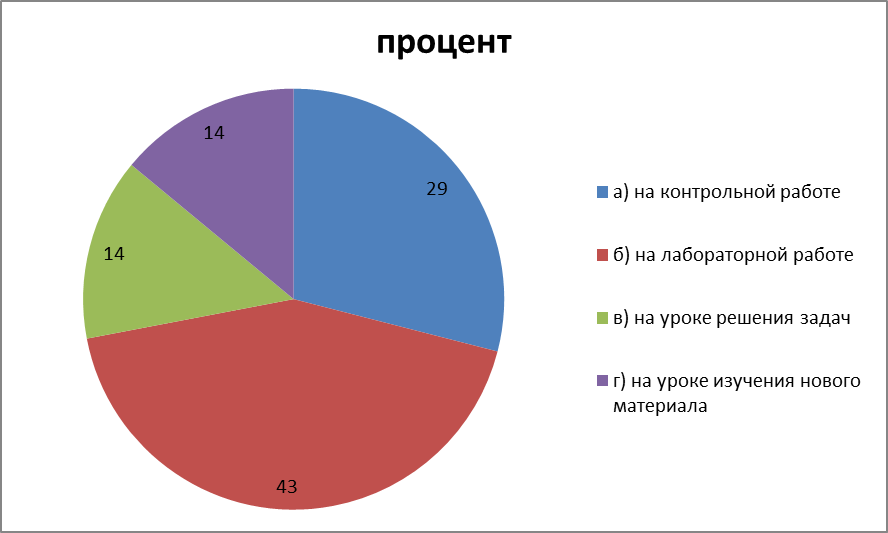
* + 1. На каком уроке вам интересно?

а) на контрольной работе – 2 ученика (29%), в начале года - 2;

б) на лабораторной работе – 5 учеников (71%, в начале года - 3

в) на уроке решения задач – 3 ученика (43%), в начале года - 2

****г) на уроке изучения нового материала – 4 ученика (57%), в начале года – 3 (см. диаграмму 10,11)



На опросе в конце года, наблюдается, что ребята выбирают несколько вариантов ответов, что сказывается на высокий процент показателей результатов опроса. Таким образом, можно сделать вывод, что в 7м классе в результате проделанной работы повысился уровень мотивации у учащихся (см. диаграммы 6-11).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

В методике преподавания физики наглядность в процессе обучения обеспечивается, в первую очередь, демонстрацией ярких живых физических экспериментов,наличие которых должно украшать курс физики, показывать его истоки, повышать мотивацию к изучению предмета и, следовательно, повысить качество знаний и интерес учащихся.

Возникновение познавательного интереса у учащихся к учебному процессу зависит от способа подачи материала. Интерес к предмету является мощной мотивацией активности личности, повышению продуктивной учебной деятельности, и первостепенная задача учителя состоит в поддержке живой любознательности ребенка и его стремлений к устойчивым знаниям, умениям и навыкам.

Разработанная система опытов, проводимых школьниками в классе и в домашних условиях по темам “Простейшие измерения”; “Давление”; “Закон Архимеда”; “Силы поверхностного натяжения”; “Трение”; “Центр тяжести”; “Инерция”, могут быть использованы в практике учителей физики, преподающих в 7 классе общеобразовательной школы.

Система физических практикумов, экспериментальные задачи и практические задания для домашних лабораторных опытов и наблюдений составлены по определенным темам, согласно календарно-тематическому плану, утвержденному администрацией образовательного учреждения.

Анализ контрольных работ показал положительную динамику качества обучения учащихся 7 класса, в котором систематически применяются разработанные экспериментальные задания. Качество обучения и успеваемость в экспериментируемом классе выше, чем в 7 классе (2016-17 уч.г.), где дополнительной работы по мотивации учащихся не проводилось. Это дает возможность утверждать, применение системы практических заданий, изложенных в данной работе, позволяет при постоянном использовании на уроках физики активизировать деятельность учащихся и повышает их мотивацию.

Таким образом, развитие практических навыков, интерес к уроку физики, повышение мотивации к учебной деятельности может сформироваться при системной работе в проведении фронтальных лабораторных опытов, физического практикума, домашних опытов и наблюдений