Государственное учреждение образования

«Коминтерновская средняя школа»

ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАДАЧ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ»

Гущина Светлана Ивановна,

учитель физики

е-mail: smetana111@yandex.by

**1. Информационный блок**

**1.1. Тема опыта**

Использование задач практико-ориентированной направленности на уроках физики для активизации познавательной деятельности учащихся.

* 1. **Актуальность опыта**

В соответствии с образовательным стандартом учебный предмет «Физика», базирующийся «на физике как науке о наиболее общих законах природы», играет основополагающую роль для образования современного человека [1, с. 129].

Её достижения касаются многих сфер нашей жизни, и поэтому очень важно не только пробуждать и поддерживать у учащихся интерес к учебному предмету «Физика», но и формировать у них практическую значимость физических знаний. Важно отметить, что должное внимание при реализации содержания, определенного учебной программой, должно уделяться «активизации познавательной деятельности».

В процессе своей педагогической деятельности я столкнулась с противоречием: с одной стороны – востребованность общества в активно мыслящих людях, способных творчески подходить к любым изменениям, нетрадиционно и качественно решать существенные проблемы, грамотно использовать информацию, успешно применять приобретенные в школе знания и умения в повседневной жизни; с другой стороны – непонимание учащимися необходимости и полезности изучения физических процессов, законов и понятий для использования в каждодневной реальной жизни.

Как следствие – у многих учащихся наблюдается снижение уровня познавательной деятельности на учебном занятии, низкая учебная мотивация к изучению предмета, нежелание работать самостоятельно, а иногда и учиться. Курс физики не привлекает учащихся, интересы которых лежат в области гуманитарных наук, он также труден для учащихся с недостаточно развитым логическим мышлением.

Таким образом, актуальность данной темы обусловлена острой необходимостью активизации познавательной деятельности учащихся, то есть формирования у них мотивации к более прочному и глубокому усвоению изучаемого материала, желания самостоятельного приобретать знания и их применять их в различных жизненных ситуациях. Наиболее эффективным средством для этого считаю использование задач практико-ориентированной направленности на уроках физики.

**1.3. Цель опыта**: активизация познавательной деятельности учащихся посредством решения задач практико-ориентированной направленности на уроках физики.

**1.4. Задачи опыта:**

* проанализировать опыт, изложенный в педагогической литературе;
* определить способы составления задач практико-ориентированной направленности для активизации познавательной деятельности учащихся;
* апробировать и использовать задачи практико-ориентированной направленности на уроках различных типов;
* проанализировать эффективность и результативность задач практико-ориентированной направленности для активизации познавательной деятельности учащихся.

**1.5. Длительность работы** над опытом с 2018 по 2021 гг. и включает в себя следующие этапы:

I этап (подготовительный) — проанализировано содержание педагогической литературы по проблеме активизации познавательной деятельности учащихся и использованию задач практико-ориентированной направленности на уроках физики (сентябрь, 2018 года);

II этап (практический) – апробация и внедрение решения задач практико-ориентированной направленности на уроках различных типов (в течение 2018-2021 годов);

III этап (обобщающий) – проанализирована результативность и эффективность использования задач практико-ориентированной направленности (ноябрь – декабрь, 2021 года).

**2. Описание технологии опыта**

**2.1. Ведущая идея опыта**

Системное использование задач практико-ориентированной направленности на уроках физики будет способствовать активизации познавательной деятельности учащихся, то есть развивать мышление, формировать у них мотивацию к более прочному и глубокому усвоению изучаемого материала, желания самостоятельно приобретать знания.

**2.2. Описание сути опыта**

Проблема активизации познавательной деятельности стояла перед педагогами всегда. Еще Сократ учил своих слушателей умению логически мыслить, находить истину, размышляя. Данную проблему рассматривали в работах такие ученые, как Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, И.Я. Лернер, Д.Б. Богоявленская, Ю.М. Колягин, Л.М. Фридман, Дж. Пойа и др.

Для себя я выделила определение познавательной деятельности учащихся, которое дает В.А.Беликов. Познавательная деятельность – это «элемент целостного процесса обучения, представляющий собой целенаправленное, систематически организованное и управляемое извне или самостоятельное взаимодействие учащихся с окружающей действительностью, результатом которого является овладение ими на уровне воспроизводства или творчества системой научных знаний и способами деятельности» [2, с.82].

Активизация познавательной деятельности учащихся в процессе обучения – это прежде всего активизация их мышления, вовлечение их в самостоятельный поиск и мотивированное получение знаний. Сегодня более актуальными являются не энциклопедическая грамотность, предъявляемая учащимся в готовом виде, а умение применять обобщённые знания и умения для разрешения конкретных ситуаций и проблем, возникающих в реальной действительности.

Учебные занятия организовываю так, чтобы изучаемый материал был как можно ближе к повседневной жизни учащихся, их практической деятельности. Для этого использую задачи практико-ориентированной направленности.

Физическая задача – это «выраженная с помощью информационного кода (текстового, графического, образного и их комбинаций) проблемная ситуация, которая требует от обучающегося, для ее решения, мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями и умениями, на развитие мышления и на понимание физических закономерностей» [3, с.6].

Задачи практико – ориентированной направленности – это задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том о достижениях белорусских спортсменов, сведения о достопримечательностях, исторических и памятных местах, природных богатствах нашей страны [4, с. 12].

При организации работы по использованию практико-ориентированных задач провожу тщательный подбор, составление (конструирование) или «преобразование» физических задач. Один из ключевых вопросов при составлении – способность заинтересовать учащихся, составить интересное задание, показать связь задачи с повседневной жизнью, найти такую формировку, чтобы школьник захотел найти ответ. Используя такие задачи, я придерживаюсь определенных принципов (Приложение 1).

На учебных занятиях предлагаю качественные (теоретические), экспериментально – теоретические, графические и расчетные практико-ориентированные задачи.

Приведу некоторые примеры таких задач:

* Александра потрогала рукой сухое полотенце, давно лежавшее на батарее и, случайно дотронувшись до нее, резко отдернула руку. Батарея отопления ей показалась сильно горячей. Одинаковую или разную имеют температуру полотенце и батарея?
* Определить число молекул воздуха в кабинете.
* На выходных бабушка пекла блины и обратила внимание, что кусочек спирали перегорел, тогда дедушка отрезал перегоревший кусочек этой спирали, длиной 5 см. На сколько изменилась мощность электроплитки, если длина всей никелиновой спирали, сечением 0,1мм2, была 6 м. Напряжение в сети 220 В.

Часто у учащихся возникает мысль, будто бы задачи бывают практические, т.е. нужные в жизни, и не практические, которые в жизни не понадобятся. Для разрешения таких вопросов, при возможности, предлагаю изменить условия задачи на задачу практико-ориентированной направленности.

Например: «Определить время, необходимое для нагревания воды, которая занимает емкость размером 2000×1500×800 (в мм), от 210С до 240С с помощью электронагревателя мощностью 5 кВт.» заменить задачей «На приусадебном участке расположен небольшой бассейн с размерами 2000×1500×800 (в мм). За какое время с помощью электронагревателя мощностью 5 кВт можно нагреть в нём воду с 210С до 240С?».

В учебном процессе практико-ориентированные задачи выполняют различные функции: обучающую, развивающую, воспитательную, побуждающую, прогностическую, интегративную, контролирующую, мотивационную [4, стр. 13].

В соответствии с выполняемыми функциями на различных типах урока: изучения нового материала, уроках формирования и закрепления умений и навыков, уроках обобщения и систематизации знаний, уроках проверки, оценки и коррекции знаний учащихся использую словесный, наглядный и практический методы, **метод создание проблемной ситуации,** метод стимулирования и мотивации интереса к учению.

В зависимости от цели, поставленной на уроке, использую практико-ориентированные задачи на разных этапах урока (Приложение 2).

На уроках по изучению нового материала задачи выполняют мотивирующую функцию. Они помогают учащимся включиться в работу, начать поиск решения, служат своеобразным толчком к решению поставленной задачи и активной познавательной деятельности. Например, на мотивационно – целевом этапе урока по теме «Дискретное строение вещества» я предлагаю качественные задачи:

* Почему одни тела твердые (книга, ручка, карандаш), другие - мягкие (одежда, рюкзак)?
* Почему вода растекается по поверхности стола, а книга нет?
* Почему, если намочить классную доску, то скоро она вновь станет сухой (вода испарится), а сама доска не испаряется?

По­доб­ные задачи вы­зы­ва­ют опре­де­лен­ные за­труд­не­ния, поскольку не хва­та­ет све­де­ний о дискретном стро­е­нии ве­ществ. Учащиеся определяют для себя цель урока: узнаем, из чего состоят вещества. Данный способ постановки цели создает предпосылки для мотивированной, целенаправленной моей деятельности, так и деятельности учащихся, стимулирует их познавательную активность.

В качестве закрепления изученного материала, учащиеся сами приводят примеры, подтверждающие дискретное строение в быту.

В качестве домашнего задания предлагаю решить экспериментальную задачу: Можно ли добавить сахар в стакан чая, налитый доверху?

Учебное занятие по теме «Почему изменяется скорость движения тела. Инерция» (7 класс) начинаю с задачи: «Все знают, что нельзя перебегать дорогу перед близко идущим транспортом, а почему?». Ответ к которой будет открыт на учебном занятии при работе над новым материалом.

На операционно-познавательном этапе я предлагаю в качестве задачи отрывок из текста «Лягушка – путешественница» В.М. Гаршина: «Лягушка, дрыгая всеми четырьмя лапками, быстро падала на землю, но так как утки летели очень быстро, то и она упала не прямо на то место, над которым закричала и где была твердая земля, а гораздо дальше, что было для нее большим счастьем, потому что она бултыхнулась в грязный пруд на краю деревни».  Почему для лягушки это было счастьем?

На этом же учебном занятии, в качестве физкультминутки, учащимся предлагаю следующую задачу: «Изобразить поведение пассажиров во время поездки в троллейбусе». При выполнении кроме кратковременного активного отдыха необходимо применить полученные знания в жизненных ситуациях.

* *Представьте, что я — водитель.*
* *Я резко трогаюсь с места. Куда отклоняетесь? (Назад). Почему?*
* *Поворачиваю направо. (Налево). Почему?*
* *Поворачиваю налево. (Направо).*
* *Резко торможу. (Вперёд).*

В качестве домашнего задания прошу привести примеры с полезным и вредным проявлениями инерции в быту.

**2.3. Результативность и эффективность опыта**

Для оценки результативности и эффективности опыта мною были выбраны следующие критерии: динамика учебной мотивации учащихся; наличие познавательного интереса; учебные достижения учащихся; активность и успешность учащихся в конкурсах и олимпиадах.

Оценка результативности и эффективности опыта проводилась мною с использованием методов опроса, анкетирования учащихся, наблюдения, анализа их учебных достижений.

1. Учащимся дважды было предложено ответить на вопросы анкеты: в конце и конце учебного года в 9-м классе. Анализ тест-опросника «Выявление направленности и уровня развития внутренней мотивации учебной деятельности учащихся» (Т.Д. Дубовицкой) показывает эффективность использования задач практико-ориентированной направленности в обучении и повышение мотивации учащихся: опрашиваемые, чувствуют себя на учебном занятии уверенно, увеличилось до 63%; стремление к успеху появилось у 36% учащихся (в сравнении с первоначальным в 9 %) (Приложение 6).

2. Наблюдения за проявлением интереса и активности учащихся в процессе познавательной деятельности, проведенные школьным психологом, показывают, что ситуативный интерес уступает место осознанному интересу. Это подтверждается повышением сосредоточенности, устойчивости внимания при использовании практико – ориентированных задач, увеличением количества учащихся, которые работают с увлечением, стремятся задавать вопросы (Приложение 7).

Проявление познавательного интереса учащихся также подтверждается участием в централизованном тестировании. Всё большее количество моих выпускников выбирает физику для сдачи в качестве вступительного экзамена (в 2019 году – 1 учащаяся (14 %), в 2021 году – 2 учащихся (40 %)). Все они связали свою жизнь с физикой и успешно обучаются в БНТУ и БРУ.

В 2021 году 5 (42 %) учащихся 9-го класса продолжили обучение в лицеях и колледжах по специальностям, непосредственно связанных с физикой и техникой.

3. Сравнительный анализ уровня учебных достижений показал положительную динамику среднего балла по предмету. Возрос процент учащихся, усвоивших учебный материал на достаточном и среднем уровне. Динамику качественной успеваемости отражают таблица и диаграммы (приложение 8).

4. Статистика участия моих учащихся в олимпиадах и конкурсах (приложение 9).

**3. Заключение**

Активизация познавательной деятельности – процесс длительный, не дающий сиюминутного результата. Он требует систематической работы как учителя, так и учащихся. Можно с уверенностью отметить, что использование задач практико-ориентированной направленности позволяет ученика из пассивного объекта педагогического воздействия превратиться в активный субъект познавательной деятельности.

В процессе апробации разработанных задач на практике убедилась в том, что они вызывают интерес к изучению теоретического материала, и позволяют учащимся лучше овладеть предметными знаниями и умениями, помогают осознавать практическую значимость знаний, способствуют формированию гражданской позиции и чувства патриотизма.

Опыт работы по данной теме был представлен в системе методической работы учреждения образования, на заседании методического объединения учителей физики Могилевского района, в рамках круглого стола во время повышения квалификации учителей физики в УО «МГОИРО». В дальнейшем планирую пополнять банк задач практико-ориентированной направленности, привлекать к этому процессу самих учащихся. Представленный опыт может применяться в практике других учителей. Он полезен как для начинающих, так и для опытных, творчески работающих педагогов.

Однако хотелось бы отметить трудности использования задач практико-ориентированной направленности для активизации познавательной деятельности: не ко всякой теме можно подобрать задачу, при подготовке учебного занятия учителю требуется большее количество времени и больший объем материала.

**Литература:**

1.Образовательные стандарты общего среднего образования, утвержденные постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26.12.2018 № 125ь

2. Беликов, В.А. Образование. Деятельность. Личность / В.А.Беликов. – М.: Академия Естествознания, 2010. – 339 с.

3. Полицинский Е.В. Задачи и задания по физике. Методы решения задач и организация деятельности по их решению: учебно-методическое пособие / Е.В. Полицинский, Е.П. Теслева, Е.А. Румбешта. – Томск: Изд-во Томского педагогического университета, 2009 – 2010. – 483 с.

4. Рустамова, С. К., Гасанов, З. Задачи с практическим содержанием и их роль в осуществлении практической подготовки школьников в процессе обучения физике // Молодой ученый. — 2009. — №11. — С. 313-315.

Приложение 1

**Способы составления**

**задач практико-ориентированной**

**направленности**

Подбор задач из имеющейся учебно-методической литературы, пособий для учителей и учащихся, сборников задач

Сконструировать

«Преобразование» уже имеющуюся физическую задачу (дополнение ее рисунком, рассказом, данными, которые делают задачу более привлекательной для учащихся и т.д.)

Составление (конструирование) новой задачи с практическим содержанием (используя сведения из науки, техники, используя межпредметные связи, сеть Интернет и т.д.)

**Принципы использования задач практико-ориентированной направленности:**

- каждая задача служит одновременно и средством приобретения теоретических знаний, и средством формирования у учащихся практических умений и навыков;

- предъявляемая задача должна содержать доступный для понимания материал, соответствующий тому объему знаний и умений, которыми владеют учащиеся;

- в задачах должны использоваться те данные и факты, которые хорошо известны учащимся, которые правдоподобны и имеют место в реальной жизни;

- в процессе решения учащиеся должны осмыслить, в какой сфере жизнедеятельности применима данная задача и где в дальнейшем они смогут использовать результаты её решения.

**Приложение 2**

1. Почему у сельскохозяйственных машин делают колеса с широкими ободами?
2. Какой водой, теплой или холодной лучше запивать лекарство, чтобы ускорить его действие? Почему?
3. Чтобы расходовать 2400 ккал в неделю, тренировочная нагрузка должна примерно составлять: бег в течении 3 часов со скоростью 10 км\ч. Какое расстояние преодолеете, и сколько километров в один день.
4. Максим ходил с мамой за покупками. Сумка была тяжёлой, и её ручки больно врезались в ладонь. Тогда Максим подложил под ручки сложенный лист бумаги, и нести сумку сразу стало удобнее. Как это явление объяснить?
5. Утюг простоял включённым в сеть 90 минут. Его мощность 2000 Вт. Сколько придётся заплатить домохозяйке, за свою невнимательность, если тариф 1 кВт·ч – 0,2092 рубля.
6. Девочка играла возле дома, когда заметил приближающуюся к ней бабушку, идущую со скоростью 0,3м/с. Девочка пошла навстречу бабушке со скоростью 1м/с. Собачка, дремавшая до этого возле девочки, тоже побежала к бабушке. Добежав до бабушки, она, не сбавляя скорости, тут же побежала назад к девочке, а затем снова к бабушке и т.д. Какое расстояние пробежала собачка к моменту встречи внучки с бабушкой, если скорость собачки была 5м/с, а начальное расстояние между внучкой и бабушкой было 120м.
7. «Причуды природы». И.И.Акимушкин «…Живущие в быстрых горных ручьях личинки подёнок плоские снизу, выпуклые сверху. Прилепятся плотно ко дну или камням, и омывающая их вода по известным в гидродинамике законам прижимает личинку ко дну или камню, и не сносит». О каких законах идёт здесь речь? Поясните.