МОУ СОШ № 42 г. Белгорода

Осуществление системного подхода к формированию мыслительных умений и навыков в процессе преподавания физики.

Серова О. Н.
учитель физики

Цель работы: *исследовать методы и приемы формирования мыслительных умений и навыков в процессе изучения физики, способствующие самореализации личности учащегося.*

Задачи:

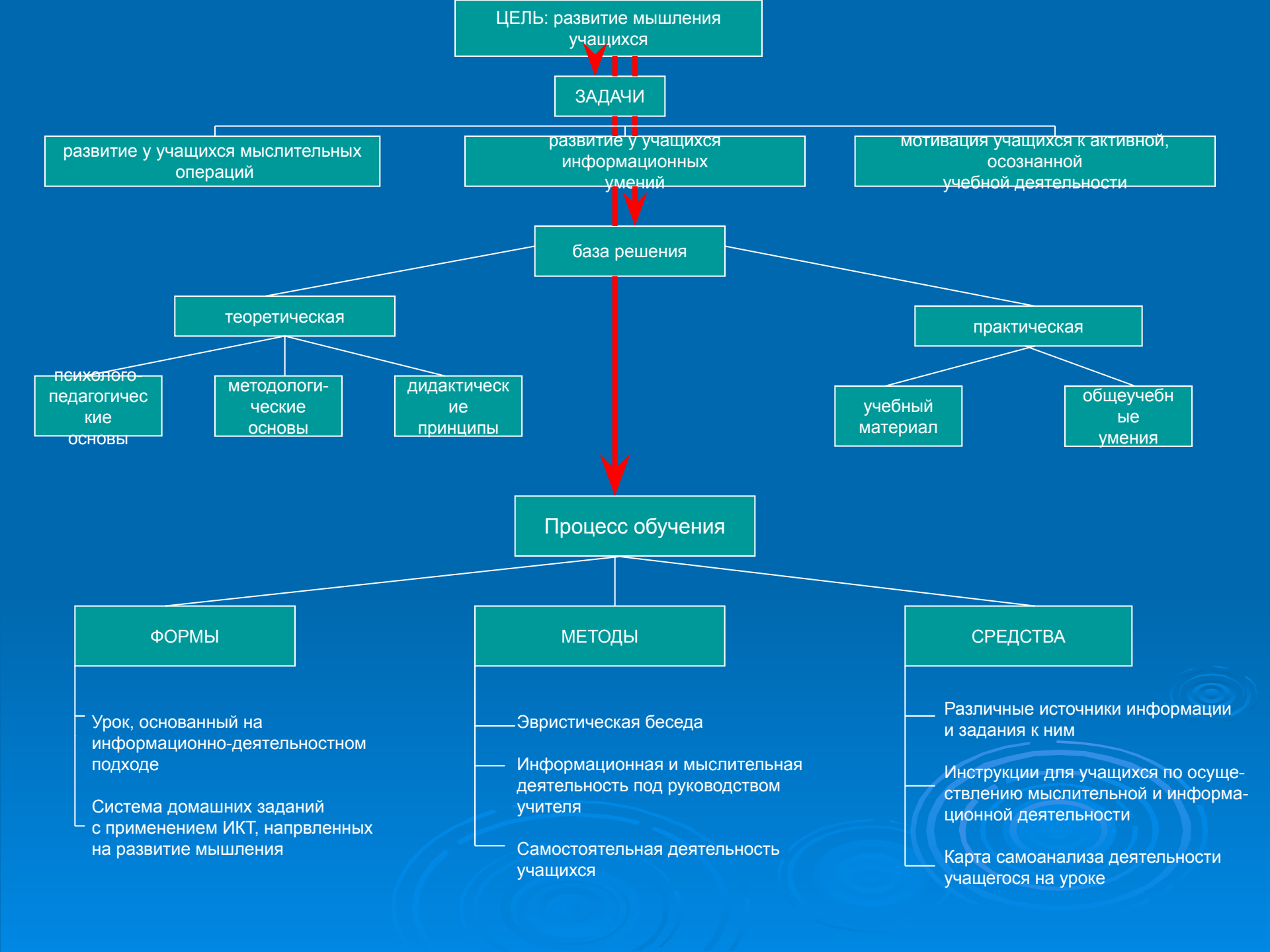
1. Проанализировать состояние проблемы управления деятельностью по развитию мышления учащихся на уроках физики в современной школе
2. Обосновать систему развития мышления учащихся, изучив взаимосвязи целей, средств и результатов обучения в реальном процессе современной школы.
3. Теоретически обосновать технологию управления деятельностью по развитию мышления учащихся на уроках физики.
4. Определить методические условия оптимального соответствия содержания учебного материала и организации деятельности учащихся на уроках.
5. Разработать пути развития мышления учащихся на уроках физики, доказав необходимость методики построения занятий в зависимости от цели учебной деятельности.
6. Определить этапы и уровни развития мышления учащихся в зависимости от их индивидуально-личностных особенностей.

Под мыслительной деятельностью понимается выполнение учащимися мыслительных операций:

- Анализ
- Синтез
- Сравнение
- Обобщение
- Классификация
- Систематизация
- Абстрагирование
- Конкретизация

Для повышения интереса учащихся на уроке физики применяются:

- индивидуальный подход к учащимся при изучении, закреплении и контроле знаний;
- эмоционально окрашенный фон занятий;
- включение эффектных опытов;
- знакомство учащихся с предметом разнообразными методами: познавательные игры, учебные дискуссии, ситуации эмоционально-нравственных переживаний, познавательной новизны, проведение экскурсий; введение фронтальных экспериментальных заданий, домашних опытов и наблюдений;
- всемерное использование наглядных пособий развивающего типа.


ЦЕЛЬ: развитие мышления учащихся
ЗАДАЧИ
развитие у учащихся мыслительных операций
развитие у учащихся информационных умений
мотивация учащихся к активной, осознанной учебной деятельности
база решения
теоретическая
практическая
психолого-педагогические основы
методологи-ческие основы
дидактические принципы
учебный материал
общеучебные умения
Процесс обучения
ФОРМЫ
МЕТОДЫ
СРЕДСТВА
Урок, основанный на информационно-деятельностном подходе
Система домашних заданий с применением ИКТ, напрвленных на развитие мышления
Эвристическая беседа
Информационная и мыслительная деятельность под руководством учителя
Самостоятельная деятельность учащихся
Различные источники информации и задания к ним
Инструкции для учащихся по осуще-ствлению мыслительной и информа-ционной деятельности
Карта самоанализа деятельности учащегося на уроке

Формы уроков

- Учебно-практическое занятие
- Физический практикум
- Уроки-соревнования
- Уроки-конкурсы
- Урок-семинар

Учебно-практическое занятие

Строится из этапов: организационного, постановки цели и актуализации знаний инструктажа, оформление практических работ, оформление результатов наблюдения. Оно преследует цель - на основе ранее полученных знаний включить учащихся в различные действия для формирования у них умений и навыков. Эта форма наиболее полно реализует развивающие задачи обучения. Она способствует формированию умений и навыков, развивает способности учеников, учит их планировать свою деятельность и осуществлять самоконтроль, эффективно формирует познавательные интересы, вооружает разнообразными способами деятельности. В течение всей работы я внимательно слежу за учащимися с низкими учебными возможностями. В необходимых случаях прихожу им на помощь.

Уроки-соревнования

Это прием введения в учебные занятия по физике элементов игры. Они основываются, как правило, на групповой деятельности учащихся, вследствие чего ценны как средство воспитания коллективизма, чувства личной ответственности перед делом: ведь никому не хочется в глазах друзей оказаться несостоятельным и подвести их своим незнанием или неумением. Уроки - соревнования бывают разными по содержанию, структуре, форме организации, разной может быть и их роль в учебном процессе.

Уроки- конкурсы

В конце года, когда учащиеся уже устали, провожу уроки-конкурсы. Посвященные рассказам об ученых. Они проходят очень интересно и надолго запоминаются учащимся. Класс разбиваю на группы и даю неделю на подготовку. Каждая группа должна узнать больше о жизни и деятельности ученых, интереснее придумать кроссворд, выпустить физическую газету, сделать доклад. Вид деятельности учащиеся выбирают сами. Указываю литературу и примерный перечень ученых. Все учащиеся группы получают «пятерки». Эта редкая для них и в общем незаслуженная удача превращается в стимул к занятиям. Уже на следующем уроке учащиеся стараются подтвердить свою оценку другими способами.

Физический практикум в 10 -11 классах

Здесь особенно проявляются сотрудничество, взаимопомощь, взаимопроверка. Коллектив из 4 человек проводит эксперимент, описывает его и анализирует. У ребят общая цель, потребности, интересы. В ходе коллективной деятельности ученики, вступая в разнообразные контакты, оказывают помощь, поддержку друг другу. Коллективная работа вызывает у каждого из них заинтересованное отношение к работе, требует гораздо большего напряжения, творческой активности. В процессе такой работы обязательно выделяется лидер, осуществляет руководство, распределяет задания по наблюдению. фиксированию результатов, анализу материала наблюдений. Каждый ученик является равноправным членом микроколлектива, заботящимся о достижении лучших результатов. Он проявляет внимание и заботу о своих товарищах. Тот кто хорошо понял материал, приходит на помощь затрудняющемуся.

Урок-семинар

В старших классах более эффективным считаю проведение уроков-семинаров. Так, например, при изучении темы «Электрические заряды» и «Электрическое поле» к семинару были подготовлены приборы, необходимые для постановки опытов. К каждому вопросу готовились по двое учащихся: один сообщал теоретический материал, второй выполнял демонстрационный эксперимент. После своего сообщения докладчики обращались к одноклассникам, предлагая им объяснить увиденные опыты. Роль учителя в этом случае сводится к дополнению и обобщению материала, а так же оценке выступлений не только докладчиков, но и всех участников семинара.

Источник информации	Деятельность учащегося на уроке физики	Приемы мышления.
Учебник **Текст**	Смысловое чтение	
	Нахождение главной мысли текста	Анализ, синтез
	Составление плана текста	Анализ, синтез
	Пересказ плана по тексту	Синтез
	Описание явления, опыта, устройства и т.п. по обобщенному плану	Синтез
	Составление на основе письменного текста таблицы, схемы, графики и т.д.	Сравнение, систематизация. Классификация
	Поиск ответов на вопросы к тексту	анализ
	Постановка вопросов к тексту	
Рисунок	Поиск описания рисунка в тексте	Анализ
	Составление рассказа по рисунку	Анализ, синтез
	Составление вопросов и задач к рисунку	
График	Изучение графической зависимости (по вопросам обобщенного плана и по дополнительным вопросам)	Анализ
	Построение графика по данным таблицы или на основе функциональной зависимости	
	Извлечение данных из графика для решения поставленных учебных задач	Анализ
	Составление вопросов и задач к графику	
Таблица постоянных физических величин	Изучение данных таблиц	Анализ, сравнение, классификация
	Поиск данных в таблице для решения учебной задачи	Анализ
	Конкретизация знаний об изучаемом объекте при помощи данных таблицы	Конкретизация
	Придумывание вопросов и задач с использование таблицы.	

- Активизировать мыслительную деятельность ученика, подготовить его к изучению нового материала, повторить ранее изученную тему или блок тем на уроке можно и путем разгадывания кроссвордов. Разгадывание кроссвордов в большей степени способствует развитию памяти и внимания учащихся.

- В активизации мыслительной деятельности учащихся при изучении физики особенно велика роль эксперимента, который отражает научный метод исследования. Существует два основных вида физического эксперимента: демонстрационный и лабораторный.

Решение задач

Учащиеся заводят тетрадь с формулами, которая заполняется учащимися по мере изучения нового материала. В нее вносят: основные физические величины, формулы для расчета, единицы измерения, производные этих единиц.

Я не требую от учащихся знания формул наизусть, но многократное обращение к таблице при решении задач приводит к тому, что некоторые дети со временем запоминают и применяют. Прочитав условие задачи, учащийся «подсматривает» в справочник, ищет название величины, пишет букву. Которой она обозначается, формулу.

Иногда искомая величина является сомножителем или находится в знаменателе, здесь вступают в силу «законы математики»: как найти неизвестное слагаемое, сомножитель, крайний член пропорции и т.д.

Задания на развитие операций мышления с использованием ИКТ

Задания, направленные на развитие мышления учащихся в процессе работы с разными источниками информации

№	Источники информации	Задания, направленные на развитие мышления учащихся
1	Рисунок	Ответьте на вопросы «Что изображено на рисунке?» **(анализ)** и «Что иллюстрирует рисунок?» **(синтез)** Найдите информацию о рисунке в тексте **(анализ)** **Сравните** рисунки
2	Наблюдение	Выделите признаки явления, свойства объекта **(анализ)** Укажите условия протекания явления (**анализ**) Сформулируйте гипотезу **(дедукция)** Сделайте вывод **(индукция)**
3	Эксперимент	Составьте план (программу) проведения эксперимента **(анализ)** Опишите последовательность действий при измерении физической величины **(анализ)** Сформулируйте вывод **(индукция)** Дайте оценку результатов эксперимента **(критичность)**
4	Формула	Проведите **анализ** представленной в ней зависимости **Сравните** похожие формулы Составьте схему вывода формулы **(систематизация)**
5	Таблица	Составьте рассказ о таблице (**анализ**) **Конкретизируйте** знания о физической величине… **Сравните** одно и то же физическое свойство у разных веществ **Классифицируйте** объекты по физическим свойствам
6	График	Проведите **анализ** графика по обобщённому плану **Сравните** графики
7	Дополнительная литература, материалы из Интернета	Подготовить рассказ об объекте по обобщённому плану **(синтез)** Проведите **анализ** информации и отберите нужную Выскажите свою точку зрения по данной проблеме Напишите информационную или биографическую справку, сообщение, подготовьте презентацию, подготовьте интересную информацию типа «Знаете ли вы, что …» или «Это интересно» и т.п. **(синтез)**

Обучение – процесс тесного взаимодействия между учителем и учеником. Оно будет эффективно только в том случае, если и учитель, и ученик проявят высокую активность. Причем активность последнего является решающей. Если нет активности школьника в усвоении знаний, то, сколько бы учитель ни требовал, ни «разжевывал» факты, никаких знаний, умений у учащихся не появится. С целью формирования мыслительных умений и навыков учащихся учитель должен отбирать содержание материала, формы, методы, приемы и средства обучения не только для каждого урока, но и для каждой темы.