

Формирование исследовательских навыков



УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ ТОЦКАЯ Л.Н



**«Всё познание реального
мира исходит из опыта и
завершается им»**

А. Эйнштейн

Развитие навыков исследовательской деятельности в рамках «Познавательной лаборатории»



Учитель физики
МКОУ Межовской СОШ
Тоцкая Л.Н.

Что такое исследовательская деятельность?



Это такая деятельность учащегося под руководством учителя, которая связана с решением творческой, исследовательской задачи по выбранной теме с заранее неизвестным для ученика решением.

Цель исследовательской деятельности в рамках ФГОС второго поколения: формирование личностных, коммуникативных, регулятивных, познавательных УУД

При организации исследовательской деятельности важно помнить:



- Тема исследования должна быть интересна для ученика и совпадать с кругом интереса учителя.
- Необходимо, чтобы обучающийся хорошо осознавал суть проблемы.
- Организация хода работы над раскрытием проблемы исследования должна строиться на взаимной ответственности ученика и учителя друг перед другом и взаимопомощи.
- Раскрытие проблемы в первую очередь должно приносить что-то новое ученику, а уж потом науке.
- Организуемые исследования должны соответствовать возрасту учащихся.

Примеры исследовательских работ



7 класс

- Исследование свойств тел в разных агрегатных состояниях.
- Исследование скорости протекания диффузии.
- Исследование взаимодействия молекул разных веществ.
- Изучение зависимости результатов действия силы на тело от её значения, от точки приложения, от направления.
- Исследование силы трения от рода трущихся поверхностей, от веса тела, от площади.
- Исследование зависимости давления твёрдых тел от силы и площади.

Формы организации исследовательской деятельности



Клуб морских путешественников



Занятие по теме «Поведение тел в жидкости»



Тип : «открытие» новых знаний

Форма : познавательная лаборатория

Вид деятельности учащихся : учебный эксперимент с элементами исследования.

Форма организации учащихся: групповая

Структура занятия:

1. Целеполагание

2. Исследовательская работа в группах:

- обнаруживают существование выталкивающей силы;
- дают краткую характеристику выталкивающей силы;
- измеряют выталкивающую силу;
- исследуют зависимость выталкивающей силы от объёма тела, от плотности жидкости, от глубины погружения, от веса тела, от формы погружаемого тела.
- теоретически обосновывают существование выталкивающей силы;
- применяют полученные знания при решении качественных задач.

3. Рефлексия

4. Задание на дом.

Оборудование к занятию

- Штатив
- Кювета
- Динамометр
- Тела равного объёма, но разной массы
- Тела разного объёма
- Брусочек пластилина
- Теннисный мяч
- Пружина
- Сосуды с жидкостями (вода, растительное масло, солёная вода)



Задачи которые поставили учащиеся



- Экспериментально выяснить:
 - действует ли жидкость на тело погруженное в неё;
 - зависит ли действие жидкости от того, какое тело погружаем в жидкость;
- Определить, количественную меру действия жидкости на погруженное тело;
- Предположить и экспериментально проверить от каких факторов зависит действие жидкости на погруженное тело;
- Найти теоретическое обоснование действию жидкости на погруженное тело.

Какие новые знания получили



- Узнали, что на любое тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила.
- Узнали, что выталкивающая сила приложена к телу, направлена вертикально вверх и обозначается $- F_{\text{выт}}$
- Научились измерять выталкивающую силу, используя динамометр ($F_{\text{выт}} = P_2 - P_1$), где P_2 вес тела в воздухе, а P_1 вес тела в жидкости.
- Через исследования узнали, что выталкивающая сила зависит: от объёма погружаемого тела, от плотности жидкости.

Возможности исследовательской деятельности



- в ходе исследовательской деятельности каждый ученик, являясь активным участником образовательного процесса, получает возможность в полной мере проявить свои потенциальные возможности, почувствовать радость и удовлетворение от новых открытий;
- в ходе исследовательской деятельности ученик самостоятельно приобретает новые знания, а не получает их в готовом виде;
- организованная исследовательская деятельность школьников позволяет учителю сократить количество демонстрационных опытов, выявить одарённых детей и спланировать индивидуальную работу с такими детьми.

**Не существует сколько-нибудь
достоверных тестов на одаренность,
кроме тех, которые проявляются
в результате активного участия
хотя бы в самой маленькой
поисковой исследовательской
работе.**

Андрей Николаевич Колмогоров