

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОЯРСКОГО РАЙОНА
«ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДНЯЯ (ПОЛНАЯ) ШКОЛА
П.ВЕРХНЕКАЗЫМСКИЙ»**

Методическая разработка урока «Плывание тел»

Возраст 13 лет (7 класс)

Автор методической разработки урока:

Шломова Ольга Николаевна

Место работы:

СОШ п. Верхнеказымский

Должность: учитель физики

Верхнеказымский 2014
Оглавление.

| | | |
|----------------|-------|---|
| Оглавление | ----- | 1 |
| Введение | ----- | 2 |
| Основная часть | ----- | |
| Приложение | ----- | |

Введение.

Особенность федеральных государственных образовательных стандартов общего образования (далее - ФГОС) - их деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика. Современное образование отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков; формулировки ФГОС указывают на реальные виды деятельности.

Поставленная задача требует перехода к новой системно-деятельностной образовательной парадигме, которая, в свою очередь, связана с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего ФГОС. Также изменяются и технологии обучения, внедрение информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) открывает значительные возможности расширения образовательных рамок по каждому предмету в ОУ.

Современный урок должен стать содержательным: смысловым и поэтому – личностно развивающим. Т.е в первую очередь – способствующим возникновению тех личностных качеств, без которых ученик пропадет в жизни, где все не так, как учат в школе, либо превратится в биомашину по выработке реакций, далеко не всегда совпадающих с человеческими.

Главный «вызов времени» разработка содержательных знаний, пробуждающих не только необходимость запоминать учебный материал, но и потребность ученика выработать к нему личное отношение, придать этим знаниям личный смысл. Новые условия «взрослой жизни» требуют уже в школе развить и проявить начала личного опыта. Не «транслированного» учителем, а порожденного самим учеником в процессе самоактуализации и самореализации собственных сил при изучении программного материала.

Для того, чтобы урок был действительно – современным необходимо применять новые педагогические технологии.

Постановка проблемной ситуации- является «активным методом» т.е совокупностью средств, способов, приемов, пробуждающих учащихся к активной познавательной деятельности. Перед учащимися была поставлена

задача, показывающая ориентир, на который они должны направить свою деятельность в процессе изучения данной темы. В результате деятельности у учеников развивается воображение, элементы творческой деятельности, развивается «умений учиться», использовать умения и навыки в учебной деятельности, а так же развивается логического мышления на основе усвоения учащимися причинно-следственных связей, сравнительного анализа.

Изучение данной темы дает возможность лучше их усвоить и расширить границы логического осмысления и практического применения. Развивается эвристическое мышление и аналитические способности, так как удастся включать учащихся в процесс решения ряда нестандартных вопросов.

Ожидаемые результаты:

повышение познавательного интереса детей к изучению физики; учащиеся познакомятся с условием плавания тел в новой форме; научатся описывать и объяснять плавание тел; повысится качество усвоения материала.

Основная часть.

Современный урок - основная форма организации учебного процесса.

Меняются цели и содержание образования, появляются новые средства и технологии обучения, но какие бы не совершались реформы и модернизации, урок остаются вечной и главной формой обучения. На нем держится традиционная и стоит современная школа.

Какие бы новации не вводились, только на уроке, как сотни и тысячи лет назад, встречаются участники образовательного процесса: учитель и ученик. Между ними (всегда) – океан знаний и рифы противоречий. И это - нормально. Любой океан противоречит, препятствует, но преодолевающих его - одарит постоянно меняющимися пейзажами, неохватностью горизонта, скрытой жизнью своих глубин, долгожданнами и неожиданно вырастающим берегом.

Чтобы ни твердили о компьютеризации и дистанционном образовании, учитель всегда будет капитаном в этом главном плавни и главным

Данный урок проводится после изучения «Силы Архимеда» и связан с последующими темами «Воздухоплавание» и «Водный транспорт». Исходя из программных требований¹, были определены следующие цели:

Образовательные:

- формирование знаний об условиях плавания тел на основе изучения понятия о выталкивающей силе;
- формирование умений определять выталкивающую силу, объяснять причины возникновения выталкивающей силы;
- применять знания при объяснении причин: почему тела в одних жидкостях плавают, а в других тонут.

Развивающие:

- формирование умений логически мыслить, развивать творческую активность.

¹ Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов. – М.: Дрофа, 2010

Воспитательные:

- воспитание интереса к изучению физики, стремление к познанию нового.

Благодаря созданию проблемной ситуации, учащиеся самостоятельно сформулировать проблемный вопрос урока и поставили перед собой лично-значимые цели, достижение которых пригодится в практической деятельности (купание в водоемах, при приготовлении пищи и.д.).

Содержание учебного материала соответствует Государственному образовательному стандарту. Логика изложения соответствует достижению целей урока. Учебный материал отобран в соответствии с дидактическими принципами научности и доступности обучения.

Время на уроке было распределено следующим образом:

| Этапы урока | Время |
|--------------------------------|-----------------|
| ОМ | 1 мин |
| Интеллектуальная разминка | 3 мин |
| Тест по теме «Архимедова сила» | 5 мин |
| Демонстрация | 3 мин |
| Проблемный вопрос | |
| Определение целей урока | 5 мин |
| Эксперимент | 12 мин |
| Решение задач | 7 мин |
| Итоговое тестирование | 6 мин |
| Домашнее задание | 3 мин |
| ИТОГО: | 45 минут |

Для обеспечения наглядности урок сопровождался мультимедийной презентацией. Применение ИКТ позволяет обеспечить яркую наглядность, иллюстрирует трудные для понимания моменты и показывает их в динамике, способствует повышению познавательного интереса.

Для отражения личных достижений ученикам было предложено фиксировать промежуточные результаты в оценочном листе в соответствии с критериями оценки.

Учитывая, что уровень усвоения нового материала не одинаков, детям было предложено дифференцированное домашнее задание, которое

позволило не только ликвидировать пробелы в знаниях, отработать необходимые навыки, но и осуществить межпредметные связи.

Результаты урока соответствуют поставленным целям: 76% детей усвоили материал на высоком уровне; 24% на достаточном. Все это свидетельствует о том, что урок был просторен методически верно. Вместе с тем, нужно отметить, что при проведении эксперимента учащиеся затратили больше времени, чем было запланировано изначально, поэтому пришлось сократить время на решение практических задач, таким образом, учащиеся репродуктивного уровня (уровень развития познавательных процессов ниже среднего) справились только с одной задачей.

План урока.

| Содержание | Методы и приемы |
|---|---|
| <u>Проверка знаний по теме</u> <u>"Архимедова сила."</u> | Тестирование. |
| <u>Изучение и закрепление нового материала.</u> <ul style="list-style-type: none">• <u>Демонстрация</u>• Проблемный вопрос | Проблемный диалог. |
| <ul style="list-style-type: none">• <u>Эксперимент</u>: сравнение плотности жидкости и вещества, погруженного в жидкость, в случаях, когда тело плавает на поверхности или тонет. | Эксперимент. |
| <ul style="list-style-type: none">• Условия плавания тел (общий вывод).• Решение задач | Логические выводы и интуитивные догадки школьников. |
| <ul style="list-style-type: none">• Итоги урока | Тестирование. |
| <ul style="list-style-type: none">• Задание на дом. | Запись на доске и в тетради |

Тема урока: Плавание тел.

Образовательные цели урока:

- формирование знаний об условиях плавания тел на основе изучения понятия о выталкивающей силе;
- формирование умений определять выталкивающую силу, объяснять причины возникновения выталкивающей силы; применять знания при объяснении причин: почему тела в одних жидкостях плавают, а в других тонут.

Развивающие цели:

- формирование умений логически мыслить, развивать творческую активность.

Воспитательные цели:

- воспитание интереса к изучению физики, стремление к познанию нового через исследовательскую деятельность

Тип урока:

комбинированный, носит исследовательский характер.

Вид занятия: урок с использованием мультимедийной презентации.

Оборудование.

- лабораторные сосуды с водой, маслом;
- набор тел разной плотности одинаковых размеров;
- индивидуальный рабочий лист;
- оценочный лист;
- тест по теме «Архимедова сила»;
- итоговый тест;
- мультимедийное оборудование;
- презентация по теме урока.

Методы обучения и деятельность учащихся:

объяснительно – иллюстративный метод (на различных этапах урока учащиеся слушают объяснение учителя, приводят примеры, наблюдают опыты)___репродуктивный метод (записывают); проблемная ситуация (отвечают на вопросы учителя, объясняют опыты); частично – поисковый метод (выдвигают гипотезы, делают логические выводы, высказывают интуитивные догадки, обобщают факты, выполняют практические задания); ТСО (презентация)

Ход урока:

| Название этапа урока/ продолжительность | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
|---|--|---|
| 1.Организационный момент. Мотивация 3 мин. | Здравствуйте, ребята. Обратите с внимание на доску (слайд №2) Урок мы начнем с интеллектуальной разминки, которая и определит тему нашего урока. Правильно, молодцы. Сегодня мы с вами на уроке будем проходить « Плавание тел». Слайд №3) Запишите тему урока индивидуальный рабочий лист, который находится на вашем столе. | Заполняют кроссворд. Определяют тему урока. Записывают тему урока в индивидуальный рабочий лист. |
| 2.Повторение Тест. <u>Проверка знаний по теме "Архимедова сила."</u> | Но вначале повторим теорию. Прошу вас, ребята, выполнить тест, который оценивается в (1Б) Заполнить | Самостоятельно работают. Самопроверка. Заполняют оценочный лист. |

| | | |
|--|--|---|
| 5 мин. | <p>оценочный лист</p> <p>(приложение №3) , которые лежат у вас на парте.</p> <p>Результаты теста:</p> <p>«3»-3; «5»-3; «4» -12</p> | |
| <p>3. Определение цели урока</p> <p>5 мин.</p> | <p>Демонстрируется опыт.</p> <p>(приложение № 6), для постановки проблемного вопроса « Почему одни тела тонут, а другие плавают?»</p> <p>Постановка цели.</p> | <p>В сосуд с водой опускаются три тела различные по плотности (воск, лед, кирпич).</p> <p>Называют цели:</p> <p>знать об условиях плавания тел; уметь объяснять поведение тел сравнением силы тяжести и силы Архимеда, плотности жидкости и плотности тела;</p> <p>применять полученные знания при решении задач.</p> <p>Записывают цели урока индивидуальный рабочий лист.</p> |
| <p>4. Эксперимент.</p> <p>12 мин.</p> | <p>Чтобы ответить на данный вопрос давайте, проведем эксперимент. Класс разбивается на 3 группы для выяснения, в каком случае тела плавают, а каком случае тонут. При выполнении заданий не забывайте технику безопасности при работе с мензурками, весами и телами.</p> <p>1 группа определяет, в каком случае тело всплывает на поверхность?</p> <p>2 группа определяет, в каком</p> | <p>Читают задание по карточке. Повторяют правила техники безопасности при выполнении опыта.</p> <p>Выполняют экспериментальное задание, (Приложение. Видио).</p> <p>Делают логические выводы:</p> <p>1 группа: Тело всплывает, если плотность этого тела меньше плотности жидкости.</p> <p>Если сила Архимеда больше, чем сила тяжести.</p> <p>2 группа: Тело тонет, если плотность тела больше, чем плотность жидкости.</p> <p>Если сила Архимеда меньше, чем сила тяжести.</p> <p>3 группа: Тело плавает в толще жидкости, если плотность тела и плотность жидкости равны.</p> <p>Если сила Архимеда равна, силе тяжести.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>случае тело тонет?</p> <p>3 группа определяет, в каком случае тело плавает в толще жидкости?</p> <p>Какие выводы вы сделали?</p> <p>Слайд № 8</p> | |
| <p>5. Решение задач. (7 минут)</p> | <p>Мы с вами выяснили, почему одни тела тонут, а другие всплывают. Ответили на проблемный вопрос урока.</p> <p>А теперь попробуем решить задачи, которые у вас в индивидуальных рабочих листах.</p> <p>Результаты решения задач.</p> <p>Справились с заданием – 15уч.;</p> <p>Не справились-3 уч.</p> <p>Анализ ошибок.</p> | <p>Решают задачи.</p> <p>Взаимопроверка.</p> <p>Заполнение оценочного листа.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>6.Итоговое тестирование. (6 мин.)</p> | <p>А теперь выполните итоговый тест, который находится у вас на столе. Результаты выполнения теста. «3»-4; «4»-6; «5»-8;</p> | <p>Выполняют итоговый тест. Самопроверка. Слайд №8 (презентация для учащихся)</p> |
| <p>7.Домашнее задание. (3 мин)</p> | <p>Молодцы! Откройте дневники и запишите домашнее задание. Р: § 50 прочитать, выучить условия плавания тел, ответить на вопросы. Анализ ошибок, допущенных в тесте. К: Почему фольга в форме кораблика плавает на поверхности воды, а плотно свёрнутая – тонет? Подумайте, почему корабли, сделанные из железа, плотность которого гораздо больше плотности даже солёной воды, не тонут в море? Упр.25(1,2)- устно. П: Любителям географии. Большое Соленое озеро, расположенное в США, в западном штате Юта, 120 км в длину и 80 км в ширину. Это самое большое озеро</p> | <p>Записывают в дневник домашнее задание. Заполняют оценочный лист.</p> |

Запада Америки. Но катание на лодке здесь не радует. На водных лыжах кататься тоже рискованно: падение грозит... переломом костей! То же самое относится к нырянию. Был случай, когда подросток, отмахнувшись от советов, разбежался и нырнул. Вытащили его со сломанной шеей. Ударился он не об дно, а о воду. И не удивительно: анализ показывает, что в ней содержится до 25 % твердых веществ, главным образом, окаменевшей соли. Плыть в такой воде нелегко. Есть ли на Земле ещё похожие водоёмы?

Любителям литературы. Какой писатель в своём произведении описал поведение животных и человека в этом водоёме?

Любителям биологии. Объясните, как рыбки легко могут изменять глубину погружения.

А теперь, ребята, заполните оценочный лист в соответствии с критериями в

| | | |
|--|---|--|
| | <p>оценочном листе. (Слайд № 8) Результаты итогового теста. Слайд № 20 (Мультимедийная разработка урока)</p> <p>Выставление отметок. Всем спасибо за урок.</p> | |
|--|---|--|

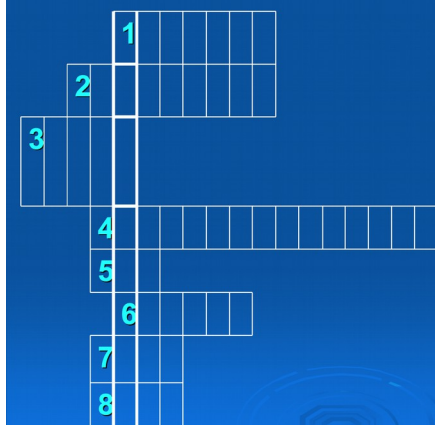
Список литературы:

- <http://www.college.ru/physics/Theory/op25part1/content/chapter1/section/paragraph15/theory.html>
- <http://www.fizika.ru/didakt/t03-1~.htm>
- http://archive.1september.ru/fiz/1999/no7_2.htm
- http://www.slb.com/seed/ru/ask/q_and_a/buoyancy.htm
- Учебники физики 7 класс (автор А.В.Перышкин)
- Алмаева Л.В. «Тесты по физике 7 класс»
- «Физика – юным» сост. Ергомышева М.Н.
- «Современный урок физики в современной школе» под редакцией Разумовского В.Г.
- Я иду на урок физики: 7 класс. Часть II: Книга для учителя.
- Физика. 7 класс: поурочные планы по учебнику А.В.Перышкина / авт.-сост. В.А.Шевцов.

Приложение

6. Кроссворд «Плавание»

Юным эрудитам!



- Единица давления.
- Единица массы.
- Кратная единица массы.
- Единица площади.
- Единица времени.
- Единица силы.
- Единица объёма.
- Единица длины.

Ответы на кроссворд №1

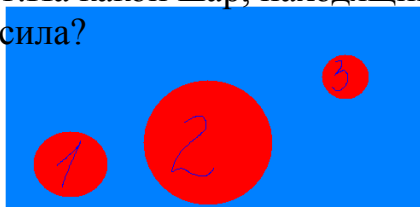
1. Паскаль
2. Килограмм
3. Тонна
4. Квадратный метр
5. Час
6. Ньютон
7. Литр
8. Метр

Ключевое
слово:

ПЛАВАНИЕ

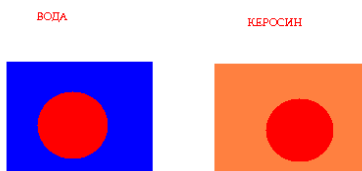
2. Тест по теме «Архимедова сила»

1. На какой шар, находящийся в жидкости, действует наибольшая Архимедова сила?



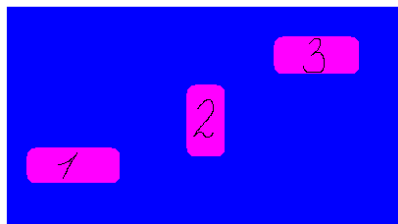
- 1) силы одинаковы
- 2) на 3
- 3) на 2
- 4) на 1

2. Один и тот же шарик поместили сначала в воду, а потом в керосин. В какой из жидкостей на шарик будет действовать меньшая выталкивающая сила?



- 1) в керосине вообще не действует выталкивающая сила!
- 2) силы одинаковые
- 3) в воде
- 4) в керосине

3. В жидкости находятся три одинаковые по объёму тела. Сравните Архимедовы силы, действующие на эти тела.



- 1) на 3 тело действует наибольшая выталкивающая сила
- 2) на 2 тело не действует Архимедова сила
- 3) на 1 тело действует наибольшая Архимедова сила
- 4) на все три тела действуют одинаковые Архимедовы силы

4. Какие силы действуют на погруженное в жидкость тело?

- 1) сила трения и сила упругости
- 2) сила тяжести и сила трения
- 3) сила упругости и выталкивающая сила
- 4) сила тяжести и выталкивающая сила

5. Три жидкости налиты в сосуд, как показано на рисунке. Как поведёт себя стеклянный шарик в этих жидкостях?



- 1) утонет в керосине, воде и ртути и окажется на самом дне
- 2) плавает на поверхности керосина
- 3) тонет в керосине, но плавает на поверхности воды
- 4) тонет в керосине, воде, но плавает на поверхности ртути

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ 1 балл

3. Оценочный лист

Ф.И. ученика _____

Тема урока: Плавание тел

| Этапы урока | Баллы |
|---|-------|
| Тест по теме «Архимедова сила» | |
| Решение задач | |
| Итоговый тест по теме «Плавание тел» | |
| Общее количество баллов | |

Критерии оценивания:

«5» - 17-19 баллов

«4» - 14-16 баллов

«3» - 10-13 баллов

3.Индивидуальный лист учащегося на уроке.

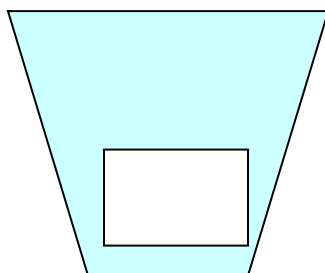
Тема урока: Плавание тел.

Цель урока: _____

Задание 1.

Обозначьте силы, действующие на тело, плавающее внутри жидкости.

Сравните силы



Задание 2.

Опустите в стакан с водой железный и деревянный бруски.

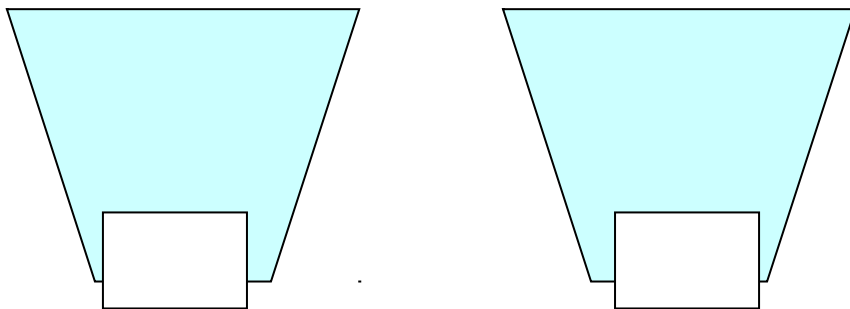
Как ведут себя бруски?

Железный брусок _____ Пробковый брусок _____

Обозначьте силы, действующие на бруски, в каждом случае.

Железный брусок

Пробковый брусок



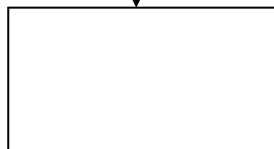
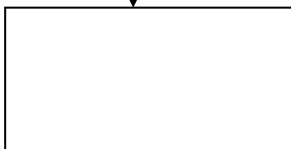
Сравните силы, действующие на бруски, в каждом случае.

Сделайте вывод об условиях плавания тел в жидкости.

Тело плавает на
поверхности
жидкости

Тело плавает
внутри
жидкости

Тело тонет



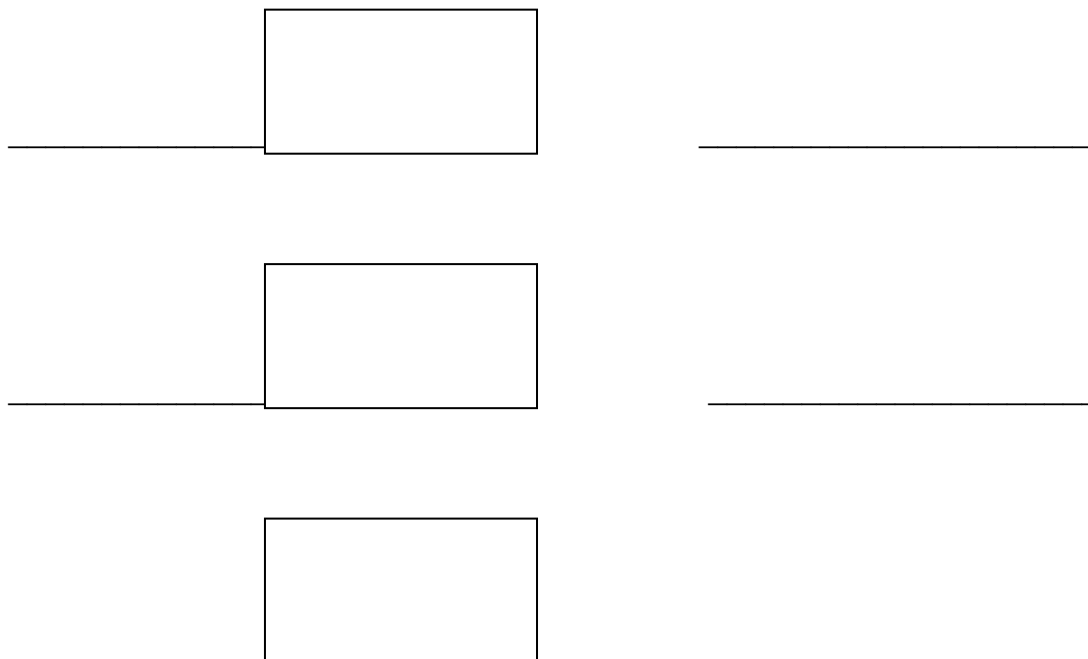
Формула, выражающая закон Архимеда. _____

Формула, для вычисления силы тяжести _____

Задача.

В сосуд аккуратно налили три жидкости: масло машинное, мёд и бензин.

1) Укажите порядок расположения жидкостей.



В этот сосуд бросили три шарика:



Парафиновый



Пробковый



Фарфоровый

Нарисуйте, в какой части сосуда будут находиться эти шарики.

Итоги урока: _____

4. Итоговый тест

6. Тело тонет в жидкости, если...
действующая на него сила тяжести равна архимедовой силе.
Сила тяжести больше архимедовой силы.

Архимедова сила на него не действует.
Архимедова сила больше силы тяжести.

6. Тело всплывает в жидкости, если...
архимедова сила на него не действует.
Архимедова сила равна силе тяжести, действующей на тело.
Сила тяжести больше архимедовой силы.
Сила тяжести меньше архимедовой силы.
6. Тела плавают внутри жидкости в любом положении, если...
архимедова сила равна силе тяжести.
Сила тяжести меньше архимедовой силы.
Архимедова сила не действует на тело.
Сила тяжести больше архимедовой силы.
6. Условие плавания тела внутри жидкости...
 $F_A > F_{тяж}$
 $F_A < F_{тяж}$
 $F_A = F_{тяж}$
...отсутствие архимедовой силы.
6. Условие при котором тело тонет в жидкости...
 $F_A < F_{тяж}$
 $F_A = F_{тяж}$
 $F_A > F_{тяж}$
Среди ответов нет верного.
6. условие всплывания тела в жидкости...
 $F_A = F_{тяж}$
 $F_A < F_{тяж}$
 $F_A = 0$
 $F_A > F_{тяж}$
6. Если плотность сплошного тела больше плотности жидкости, то...
...тело всплывает.
...тело находится внутри жидкости в равновесии.
...тело тонет.
...тело плавает на поверхности, погружившись в нее частично.
6. Если плотность предмета меньше плотности жидкости, то...
... предмет плавает внутри жидкости.
...он тонет.
...он плавает на поверхности жидкости так, что некоторая его часть находится под водой.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ 1 балл.

5. Ответы на итоговый тест.

1. Тело тонет в жидкости, если...
сила тяжести больше архимедовой силы.
2. Тело всплывает в жидкости, если...
сила тяжести меньше архимедовой силы.
3. Тела плавают внутри жидкости в любом положении, если...
архимедова сила равна силе тяжести.
4. Условие плавания тела внутри жидкости...
 $F_A = F_{\text{тяж}}$
5. Условие, при котором тело тонет в жидкости...
 $F_A < F_{\text{тяж}}$
6. Условие всплывания тела в жидкости...
 $F_A > F_{\text{тяж}}$
7. Если плотность сплошного тела больше плотности жидкости, то...
...тело тонет.
8. Если плотность предмета меньше плотности жидкости, то...
...он плавает на поверхности жидкости так, что некоторая его часть находится под водой.

Заключение.

На уроке были использованы такие методы и приемы, как демонстрация (позволяет наглядно проиллюстрировать, что разные по плотности тела, попадая в жидкость, ведут себя по-разному), проблемный диалог (мотивирует детей на изучение нового материала, включает в работу

практически весь класс, обеспечивает усвоение нового знания каждым учеником), эксперимент, логические выводы и интуитивные догадки школьников, тестирование (позволяет определить уровень усвоения материала у всего класса).

Для обеспечения наглядности урок сопровождался мультимедийной презентацией.

Эффективность:

Использование презентации Power Point обеспечивает максимальную наглядность при изучении темы "Плавание тел". Педагог поэтапно с помощью презентации проходит все этапы урока, демонстрируя все элементы, входящие в электронное пособие. Презентация очень удобна для обучения учащихся. Учащиеся с интересом участвуют в познании нового с красочными иллюстрациями и дидактическим материалом, заложенным в программу. Применение программы PowerPoint на уроке позволяет: стимулировать и развивать интерес учителя к использованию современного оборудования, формировать познавательную и практическую деятельность обучающихся, развивать потенциал учащегося в области дизайна.

Расширить образовательные возможности обучающихся.

Применение информационно-коммуникационных технологий, использование презентаций PowerPoint помогает концентрировать и удерживать внимание учащихся в течение всего урока, а так же решать ключевую проблему всех педагогов на любой ступени образования – повышение учебной мотивации учеников.

Список используемой литературы и электронных ресурсов.

- <http://www.college.ru/physics/Theory/op25part1/content/chapter1/section/paragraph15/theory.html>
- <http://www.fizika.ru/didakt/t03-1~.htm>
- http://archive.1september.ru/fiz/1999/no7_2.htm
- http://www.slb.com/seed/ru/ask/q_and_a/buoyancy.htm
- Учебники физики 7 класс (автор А.В.Перышкин)

- Алмаева Л.В. «Тесты по физике 7 класс»
- «Физика - юным» сост. Ергомышева М.Н.
- «Современный урок физики в современной школе» под редакцией Разумовского В.Г.
- Я иду на урок физики: 7 класс. Часть II: Книга для учителя.
- Физика. 7 класс: поурочные планы по учебнику А.В.Перышкина / авт.-сост. В.А.Шевцов.