«Разработки уроков систематизации и обобщения знаний учащихся, способствующих формированию ключевых компетенций

школьников по физике»

Автор: Щербинина Галина Геннадиевна,

учитель физики МБОУ «СОШ № 18»

Миасский городской округ

2021г.

В настоящее время во всех нормативных документах, регулирующих учебный процесс, делается акцент на то, что одной из главных целей обучения и воспитания является подготовка учащихся к повседневной жизни. Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться к новым условиям, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявляя гибкость и творчество, не теряться в ситуации неопределенности, уметь налаживать эффективные коммуникации с разными людьми и при этом оставаться нравственным.

Задача школы – подготовить выпускника, обладающего необходимым набором современных знаний, умений и качеств, позволяющих ему уверенно чувствовать себя в самостоятельной жизни. Стратегия модернизации образования России одним из направлений обновления называет «Системно-деятельностный, компетентностный подход». В основу обновлённого содержания общего образования будет положено формирование и развитие ключевых компетенций учеников. Под ключевыми компетенциями понимается готовность и способность ученика использовать усвоенные знания, учебные умения и навыки, а также способы деятельности в жизни для решения практических и теоретических задач в различных сферах.

*Для формирования ключевых компетенций необходимо, прежде всего, создание условий для интерактивного обучения, а именно:*

* применение разнообразных форм и методов учебной работы, которые помогут заинтересовать каждого учащегося изучаемым предметом;
* применение разнообразного дидактического материала;
* оценка и самооценка достижений учащихся в каждом виде учебной деятельности;
* создание на уроке педагогических ситуаций, в которых учащиеся нашли бы возможность для самореализации и самовыражения личности;
* воспитание у учащихся навыков высокого морального поведения, духовной культуры, культуры труда, здорового образа жизни
* создание положительного эмоционального климата на уроке, ситуации успеха.

В данной работе предпринята попытка описать различные виды организации деятельности учащихся, что, по мнению автора, должно способствовать формированию и развитию ключевых компетенций школьников основного и старшего звена.

1. Технологическая карта урока обобщения и систематизации знаний учащихся по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел» (7 класс);
2. Разработка обобщающего урока по теме: «Кинематика» - «Мое лето в…» (9 класс).
3. Разработка обобщающего урока по теме: «Статика» (10 класс).

Разработки занятий даются в сокращении. К урокам подготовлены презентации, которые можно посмотреть в «Приложениях»

* 1. **Технологическая карта урока обобщения и систематизации знаний учащихся по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел» (7 класс).**

**УМК**: А.В. Перышкин

**Цель:** Обобщить и углубить знания учащихся по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел».

**Задачи:**

1) Формировать познавательный интерес, интеллектуальные и экспериментальные умения и навыки, закрепить понятия, связанные с условиями плавания тел и их проявлениями в жизни человека и применением на практике.

2) Развивать умение выделять главное, работать с дополнительной научно - популярной литературой, умение коротко и чётко излагать свои мысли. Расширять кругозор учащихся, способствовать развитию их интереса к физике.

3) Формировать у учащихся навыки публичных выступлений, коммуникативные навыки работы в группах, умение слушать товарищей и отстаивать своё мнение.

**Форма организации познавательной деятельности**: групповая.

**Оборудование урока:** лабораторное и демонстрационное оборудование, необходимое учащимся для демонстрации опытов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся. | Планируемый результат | | Универсальные учебные действия |
| Метапредметный | Предметный |
| 1 | Подготовка к уроку систематизации и обобщения знаний | 1.Распределение учащихся по разнородным группам, в составе от 3 до 5 человек (обычно создаются 4 команды).  2.Подготовка карточек по указанным темам с разными по уровню сложности задачами. | 1.Каждая группа школьников готовит презентацию по теме:  «Архимедова сила. Условия плавания тел».  2. Каждый учащийся готовит качественную задачу по вышеуказанной теме для конкурса: «Ты - мне, а я - кому?» | Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач | Формирование умения использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, тех. безопасности и др.). | Умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками - определение цели, функций участников, способов взаимодействия. |
| 2 | Организационный момент | Учитель приветствует учащихся, сообщает тему учебного занятия, формулирует цели и задачи урока. | Обосновывают актуальность знаний об архимедовой силе и условиям плавания тел. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. | Овладение общим приемом решения учебных задач. |
| 3 | Проверка домашнего задания.  Учащиеся демонстрируют презентации по темам, предложенным учителем в качестве домашнего задания. | Учитель акцентирует внимание на основных вопросах темы, привлекает учащихся к обсуждению полученных результатов деятельности одноклассников.  Готовит учащихся к решению расчетных задач, уточняет критерии оценивания. | Высказывают свои замечания по содержанию и оформлению презентаций. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение. | Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии | Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме |
| 4 | Решение расчетных задач. | Выступает в роли тьютора для слабых учащихся. | Каждая команда получает карточку, на которой записаны 3-4 задачи по указанной теме, и в течение 15 минут идет напряженная работа в группах. В каждой команде есть консультант - учащийся данного или параллельного класса, который хорошо успевает по физике. Он не только оказывает помощь в решении задач, но и старается организовать работу таким образом, чтобы дети смогли выполнить максимальное количество заданий. | Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. | Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. | Коммуникативные УУД: планирование (определение цели, функций участников, способов их взаимодействия). |
|  | Решение качественных задач. | Организует работу по решению качественных задач. Каждый учащийся подготовил вопрос для соперника из другой команды, поэтому учителю остается только придумать форму обмена заданиями. Например, можно организовать работу следующим образом: учитель указывает одному из участников первой команды кому он передает свой вопрос из участников второй команды, тот- из третьей команды и т.д. | Каждый работает индивидуально, дает развернутый ответ на поставленный ответ. | Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем | Формирование знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений | Установление причинно-следственных связей,  построение логической цепи рассуждений,  доказательство;  выдвижение гипотез и их обоснование. |
| 5 | Решение экспериментальных задач. | Учитель демонстрирует эксперимент из «Видео задачника по физике» (по желанию учащиеся могут повторить его, т.к. все необходимое оборудование находится на столах). | После 10-15 минут обсуждения ученики рассказывают свой вариант решения поставленной задачи, затем предлагается версия авторов обучающей программы. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. | Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. | Обеспечивают учащемуся возможность самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, уметь контролировать и оценивать учебную деятельность и ее результаты |
| 6 | Контроль. | Выставляет итоговую оценку за работу на уроке, учитывая мнение членов жюри и капитана команды. | Каждый учащийся на уроке получает по 2-3 оценки: за участие в создании презентации и работу в группах (оценивает капитан- консультант), индивидуальная работа оценивается членами жюри. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение. | Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования | Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.  Разрешение конфликтов - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация. |
| 7 | Рефлексия | Подводит итоги работы команд. | Каждый учащийся оценивает свой вклад в копилку победы или поражения команды, отмечает сильные и слабые стороны своих соперников. | Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. | Знание о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений. | Выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. |

**2.Обобщающий урок по теме: «Кинематика» - «Мое лето в…»**

9 класс…Физика… Конец сентября… Лето все никак не хочет отпускать школьников из своих жарких объятий, а стремительно приближающая контрольная по кинематике внушает неуверенность и даже страх: еще формулы как следует не запомнили, а уже решай разноуровневые задачи. Каждый раз задаюсь вопросом: это у меня так сложно идет изучение курса физики в 9 классе или проблема актуальна для всех учителей физики?

Впрочем, можно долго рассуждать на эту тему, но работать-то нужно. А что если совместить несовместимое: «Лето» и «Кинематика» ? Так появился урок

« Мое лето в…».

**Тип урока:**урок систематизации и закрепления знаний учащихся по данной теме.

**Цели урока:**

* Образовательные: повторить, обобщить, систематизировать знания, умения, навыки по теме «Кинематика» (равномерное и равноускоренное движение, скорость, ускорение); формировать умение применять имеющиеся знания о скорости, ускорении, перемещении при решении стандартных и нестандартных задач; формировать умение решать расчётные задачи по кинематике.
* Развивающие: развивать речь учащихся и коммуникативные способности; формировать навыки самостоятельной и групповой работы, умение анализировать, делать выводы; развивать творческое мышление, умение применять знания в практических целях.
* Воспитательные: продолжить формирование интереса к предмету; воспитание уважительного отношения друг к другу; воспитание умения достойно проигрывать; уметь анализировать свои пробелы.

**Оборудование:** мультимедийный проектор, ПК, презентации учащихся .

**Современные образовательные технологии, используемые на уроке:**

1.Информационно-коммуникационные технологии

2. Технология проблемного обучения

3. Технология групповой работы

Предварительная работа.

Каждый учащийся готовит презентацию, состоящую из 4-5 слайдов

( количество слайдов и их тематика строго регламентированы). Фотографии, украшающие презентацию,должны быть авторскими.

1. Слайд 1.

Название: « Мое лето в…» (ученик указывает место, где провел летние каникулы).

1. Слайды 2-3( или 2).

Достопримечательности, интересная и полезная информация и т.д.

1. Слайд 3( или 4).

Формулировка 3 разноуровневых задач с « места событий».

1. Слайд 4( или 5).

А на последок я скажу…( размышления на свободную тему).

Каждый ученик готовит распечатку текста составленных задач – « В подарок другу» , прорешивает их сам.

Ход урока.

1. Учитель приветствует класс, объявляет цели урока, рассказывает правила игры

( впрочем, игра ли это?). Озвучиваются требования к выступлению( не более 3 минут), критерии оценивания ответа.

* «5»- выполнены требования к оформлению презентации, задачи составлены корректно и являются разноуровневыми;
* «4»- имеются незначительные замечания к оформлению презентации,

неточности в определении уровня сложности задачи;

* «3»- тексты задач не соответствуют слайдам презентации, нарушены требования к количеству или тематике слайдов, представленные задачи одного уровня сложности ( например, базового);
* «2»- не выполнены требования к оформлению презентации , не представлены задачи по данной теме.

Каждый ученик выходит к доске, называет имя своего оппонента .Оппонент проанализирует презентацию одноклассника, сделает в случае необходимости замечания по тексту составленных задач, поможет внести корректировки в их условия. Условия игры можно изменять: например, учитель сам назначает оппонента, можно попросить ученика провести самоанализ ответа, выбрать ученика, который будет решать задачи выступающего и т.д..

1. Составитель задач после разбора его работы выбирает кто из одноклассников будет решать составленные им задачи и выдает их распечатку. На следующий урок именно ему будут возвращены прорешенные задачи , и он попробует объективно оценить « брата по разуму».

Урок проходит особенно интересно и продуктивно в небольших классах( 10-12 человек), позволяет разнопланово проверить знания учащихся – ведь каждый ученик получит по 3 оценки: за создание презентации, составленные и прорешенные собственные задачи, а так же решение задач, сформулированные одноклассником.

Домашнее задание: прорешать разноуровневые задачи, составленные одноклассником, подготовиться к контрольной работе.

В качестве « Приложения» к данной разработке представлены презентации, созданные руками девятиклассников( даны с незначительными корректировками).

**3.Разработка обобщающего урока по теме: «Статика» (10 класс).**

**Цель:** сформировать у обучающихся понятие о разделе “Статика. Простые механизмы” и помочь им целостно представить изучаемую тему.

**Задачи:**

1. *Образовательная:*

* систематизировать знания по теме " Статика. Простые механизмы ";
* применять полученные знания на уроках физики при решении задач, а также в повседневной жизни.

*2. Развивающая:*

* совершенствовать интеллектуальные умения (наблюдать, сравнивать, размышлять, применять теоретические знания, делать выводы).
* учиться выдвигать гипотезы, их обосновывать и проверять достоверность.
* формировать умение работать с дополнительной литературой, интернетом и физическими приборами.

*3. Воспитывающая:*

* популяризация предмета «Физика»; формирование позитивного отношения к учению;
* создание ситуаций для самостоятельного поиска решений проблемных ситуаций;
* формирование навыков культуры общения и умения работать в группах и коллективе.

На уроке были использованы различные **педагогические технологии:** информационно-коммуникационные (применение анимации, видеофрагменты, тесты, презентации); проблемного обучения (создание проблемной ситуации); технология коллективного взаимообучения (работа в группах).

**Методы обучения:** на уроке мною были использованы следующие методы обучения: словесный, частично-поисковый, наглядный, проблемно-диалогичный. Эти методы обучения обеспечивали поисковый и творческий характер познавательной деятельности учащихся.

**Ход урока:**

Приветствие, озвучивание целей и задач урока.

**Учитель:** К каждому этапу урока я подобрала мудрые высказывания известных, не очень известных или совсем пока еще неизвестных авторов. Надеюсь, они помогут вам выработать стратегию и тактику ведения игры, что, в конечном итоге, приведет одну из команд к победе. Всем удачи! Мы начинаем.

Критерии оценивания ответов первого конкурса.

• Правильный, аргументированный ответ- 2 балла;

• Правильный ответ дает вторая команда (если первая команда не смогла справиться с заданием) - 1 балл;

• Правильный ответ дает третья команда (если не отвечают правильно обе команды) - 0,5 балла.

**Этап I.**

Решение качественных задач. Слайд 2.

Эпиграф: «Теория, мой друг, суха,

Но зеленеет жизни древо…» (Иоганн Вольфганг фон Гёте, немецкий поэт, государственный деятель, мыслитель и естествоиспытатель. )

Каждая команда получает вопрос, на который необходимо дать аргументированный ответ. Если после обсуждения (30 секунд) первая команда не сможет ответить, то право ответа переходит той команде, которая раньше заявила о своей готовности, например, поднятием руки или карточки, которую учитель готовит заранее и помещает на рабочее место каждой команды (критерии оценивания прилагаются).

**ВОПРОС 1**(слайд 3)

7 августа 1782 года в Санкт - Петербурге был открыт памятник Петру I работы Фальконе. По замыслу скульптора Петр восседает на вздыбленном коне.

При таком положении коня памятник имеет всего две точки опоры, а значит такая конструкция является неустойчивой. Возникло противоречие: опора должна быть, чтобы памятник был устойчивым, и ее не должно быть, чтобы не испортить замысел скульптора (слайд 4). Какое конструкторское решение было предложено Фальконе для решения этой проблемы?

Ответ (слайд 5)

Это противоречие было разрешено: в композицию был введен третий персонаж — змея, обогатившая образ многослойным аллегорическим смыслом. Хвост коня чуть касается туловища змеи. Но через это случайное, легкое касание передается нагрузка на третью точку опоры, в то место, где змея опирается на камень. Но зритель не замечает этого.

**ВОПРОС 2** (слайд 6)

Можно ли посредством рычажных весов убедиться в том, что сила тяжести изменяется с переходом от экватора к полюсам?

Ответ (слайд 7)

Так как на рычаге уравновешиваются две силы, равные силе тяжести, то изменение одной из них происходит одновременно с изменением другой.

**ВОПРОС 3** (слайд 8)

К коромыслу весов с одной стороны подвесили латунную, а с другой – равной массы чугунную гирю. Останутся ли весы в равновесии, если их опустить так, чтобы обе гири оказались в воде?

Ответ (слайд 9)

Перетянет латунная гиря (необходимо дать полный ответ: проанализировать, как зависит объем тела от его плотности, почему на тела из разных материалов одинаковой массы действует различная выталкивающая сила и как она влияет на вес тела, погруженного в жидкость).

**ВОПРОС 4**

Блиц- вопрос. Его может выбрать любая команда (отвечать будет один участник, времени на обдумывание вопроса не дается), но условия оценивания меняются: при правильном ответе команда получает 3 балла, при неправильном или неточном ответе – с команды списывается один из ранее набранных баллов. Участие других команд в конкурсе исключается!

Вопрос (слайд 10):

Почему подъёмный кран не опрокидывается в сторону поднимаемого груза? Почему без груза кран не опрокидывается в сторону противовеса?

Ответ (слайд 11): Конструкция крана такова, что в любом случае вертикаль, проведённая через центр тяжести, пересечёт площадь опоры.

Члены жюри подводят некоторые итоги конкурса.

**Этап II.**

Решение расчетных задач. Слайд 12.

Эпиграф: «Если хотите научиться решать задачи, то решайте их!» (Дьёрдь По́йа, венгерский, швейцарский и американский математик, популяризатор науки). Каждая команда получает набор расчетных задач, которые необходимо довести до численного значения и хорошо (грамотно, четко, аккуратно) оформить. Через 10 минут после звукового сигнала учащиеся получают ключ, где каждому численному значению присвоена буква. В течение 2 минут дети должны составить слово, имеющее непосредственное отношение к физике.

Критерии оценивания данного конкурса:

• Правильно выбраны все буквы и составлено слово- 5 баллов;

• Правильно выбраны 4 буквы, но слово отсутствует- 4 балла;

• Правильно выбраны 3 буквы- 3 балла;

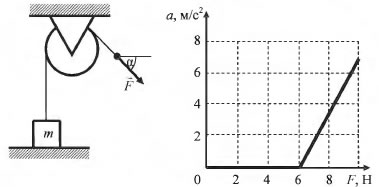
• Правильно выбраны 2 буквы- 2 балла;

• Правильно выбрана 1 буквы- 1 балл

Если команда правильно выполняет задание у доски- дополнительно 1 балл.

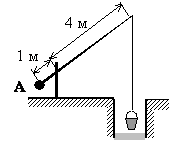
**ПОРЕШАЕМ?**

1. На коротком плече рычага укреплён груз массой 100 кг. Для того чтобы поднять груз на высоту 8 см, к длинному плечу рычага приложили силу, равную 200 Н. При этом точка приложения этой силы опустилась на 50 см. Определите КПД рычага.
2. 125 % 2) 80 % 3) 32 % 4)12,5 %
3. Массивный груз, покоящийся на горизонтальной опоре, привязан к лёгкой нерастяжимой верёвке, перекинутой через идеальный блок. К верёвке прикладывают постоянную силу F, направленную под углом α = 45° к горизонту (см. рисунок). Зависимость модуля ускорения груза от модуля силы F представлена на графике. Чему равна масса груза?



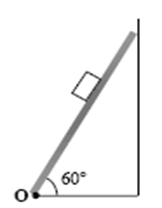
1) 0,85 кг 2) 0,42 кг 3) 0,6 кг 4)6 кг

1. Каким должен быть груз А колодезного журавля (см. рисунок), чтобы он уравновешивал вес ведра, равный 100 Н? (Рычаг считайте невесомым.)



1)20 Н 2) 25 Н 3) 400 Н 4) 500 Н

1. При выполнении лабораторной работы ученик установил наклонную плоскость под углом 60° к поверхности стола. Длина плоскости равна 0,6 м. Чему равен момент силы тяжести бруска массой 0,1 кг относительно точки О при прохождении им середины наклонной плоскости?



1) 0,15 Н м 2) 0,30 Н м 3) 0,45 Н м 4) 0,60 Н м

КЛЮЧ

|  |  |
| --- | --- |
| 0,3 | К |
| 6 | Ь |
| 80 | И |
| 0,6 | Н |
| 12,5 | О |
| 0,15 | Т |
| 20 | А |
| 400 | В |

После обсуждения команда указывает получившееся слово (буквы будут записаны по вертикали в заранее заготовленный учителем бланк ответов: в дальнейшем это слово будет использовано при организации рефлексии участников игры).

Капитан каждой команды выбирает участника, который оформит задачу у доски и даст пояснения по ее решению.

Задача №2 не требует оформления, поэтому разбираем устно (отвечает команда по выбору учителя- можно выбрать отстающую команду, а можно- команду- лидера. В любом случае- это возможность заработать дополнительный балл).

Работа с задачами (слайды 13-16).

Полученное слово- ВИНТ.

**Этап III.**

Эпиграф: «А теперь все молчим, не чихаем и вообще не дышим! Пусть ничто не мешает ему работать…» (ученые CERN за несколько минут до первого запуска Большого адронного коллайдера) - слайд 18.

Конкурс проектов.

Каждая команда изготовила приборы, в которых присутствуют простые механизмы и устойчивость которых можно объяснить законами статики (возможно проведение виртуального эксперимента). Капитан команда (по своему выбору) задает вопрос любой из команд, связанный со своим «изобретением» (возможен шуточный вопрос, реклама,

«черный ящик» и т.д.). Эта выбранная команда и будет проводить оценивание в соответствии со следующими критериями:

• Презентация прибора-от 1 до 3 баллов (учитываем сложность, аккуратность, оригинальность и т.д.)

• Формулировка вопроса – от 1 до 2 баллов;

• Описание принципа действия- от 1 до 2 баллов.

**Этап IV.**

Экспериментальное задание.

В ходе подготовки к данному уроку «Братья по разуму» - гуманитарии сняли видеоролик, главный герой которого формулирует задание и проговаривает очередной эпиграф: «Все- таки физика гораздо интереснее, чем многие об этом думают…». Ролик вызвал значительный интерес и был воспринят буквально на «Ура».

Решите экспериментальную задачу, используя предложенное оборудование.

Оборудование: 5 монет достоинством 5 копеек, 5 монет достоинством 10 копеек, карандаш, линейка.

Задания:

1. Сравните массы монет достоинством 5 и 10 копеек.

2. Сравните плотности этих монет.

**Основные этапы решения и критерии оценивания.**

1. Кладем линейку на карандаш. Передвигаем линейку, пока она не окажется в равновесии. На одинаковом расстоянии от опоры (карандаша) кладем на линейку по одной монете каждого достоинства. Перевешивает монета большей массы **(2б.)**
2. Чтобы определить, во сколько раз отличаются массы монет, перемещаем их вдоль линейки, пока не установится равновесие. При этом  **(3б.)**.

*l*1

*l*2

Чтобы сравнить плотности монет, определим их объемы.

h

1. Объем монеты , где S – площадь монеты, d – ее толщина. Чтобы определить толщину монеты с большей точностью, сложим стопку из 5 монет и измерим ее высоту h. Толщина одной монеты  **(1б.)**Площадь монеты , где r – радиус монеты. Чтобы точней определить радиус, выложим 5 монет в ряд вдоль линейки. Радиус монеты , где L – длина ряда **(1б.)**.

L

1. Плотность монеты . Отношение плотностей  **(3б.)**.

**Максимальный балл – 10**

**Этап VI.**

Рефлексия.

При решении расчетных задач у школьников должен был получен ответ, который они вносят в специально подготовленный бланк:

|  |  |
| --- | --- |
| Буква | Часть речи |
| В | Имя прилагательное |
| И | Имя существительное |
| Н | Глагол |
| Т | По желанию! |
| По желанию! | По желанию! |

Учащиеся делают попытку оценить урок и действия своей команды записав в каждой клетке по 1 слову (если учащиеся напишут отзыв в стихах- замечательно!!!).

Выставление оценок:

Капитаны команд получают оценки в зависимости от результатов соревнований:

1 место- 5 баллов

2 место-4 балла

3 место-3 балла. Всем членам своей команды капитан выставляет оценки по своему усмотрению, в зависимости от участия каждого в работе на уроке.

**Литература:**

1. Физика; 3800 задач для школьников и поступающих в ВУЗы. Н.В. Турчина, Л.И. Рудакова, О.И. Суров и др. – М.; Дрофа,2000. – 672 л.

2. Задания муниципального этапа олимпиады по физике ( 2014-2015 учебный год);

3. ШКАТУЛКА КАЧЕСТВЕННЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ: ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИКИ

равновесие тел, момент силы, простые механизмы… iralebedeva.ru›physic32.html

4. Физика. Типовые экзаменационные материалы/ под редакцией Демидовой М.Ю. / -М.: Национальное образование, 2011.

5. Зорин Н.И. Физика. Сдаем без проблем! - М.: Эксмо, 2011.

Используемые ресурсы сети Интернет:

6. Статика. Условие равновесия тел -http://www.edu.delfa.net/CONSP/meh8.htm

7. Классная физика. Равновесие тел- http://class-fizika.narod.ru/van9.htm