

Технологическая карта интегрированного урока по математике и физике

ФИО учителя: Рыбалкина Светлана Викторовна, Забалотная Лариса Владимировна

Класс: 7 класс

Дата: 02.02.2016

Предмет: физика и математика

Тема урока: Метрическая система мер.

Тип урока: интегрированный урок повторения по теме «Метрическая система мер».

Оборудование: проектор мультимедиа, Smart-доска, 3 ноутбука, напольные весы, грелка, динамометр кистевой, маршрутные листы.

Цель урока: Организация условий достижения учащимися образовательных результатов по заданной теме:

- приобретение учебной информации;
- закрепление усвоения информации;
- контроль усвоения информации;
- приобретение новых умений и навыков, применение их на практике;
- формирование УУД (регулятивных, познавательных, коммуникативных).

Задачи урока: Изучение учащимися предметного содержания урока по теме: «Метрическая система мер»

Образовательные: закрепить знания о единицах измерения, формул площади, давления и силы. Формирование практических навыков вычисления;

Развивающие: развитие умения наблюдать, сравнивать, анализировать, делать правильные выводы, логического мышления,

Воспитательные: воспитание интереса к предметам математика и физика через расширение кругозора учащихся, осуществление межпредметных связей.

Формируемые УУД:

Регулятивные: умение ставить цель урока, определять его задачи; составлять план действий на уроке; объективно оценивать правильность выполнения своих действий на уроке. Планировать свои действия в соответствии с поставленными задачами, вносить коррективы в свои действия с учетом сделанных ошибок. Осознание того, что усвоено и что еще нужно усвоить.

Коммуникативные: умение работать в паре, группе, умение слушать и слышать одноклассников и учителя, умение высказывать свое мнение в виде развернутых предложений.


Познавательные: умение ориентироваться в системе знаний, добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя ИКТ-технологии, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

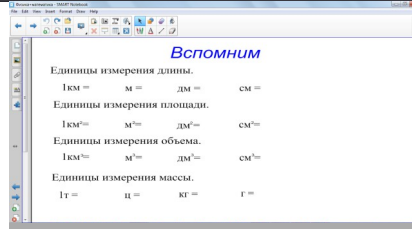
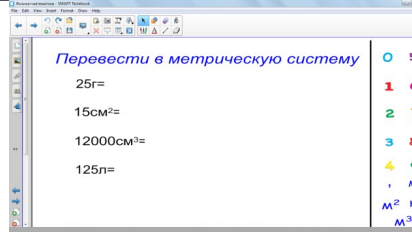
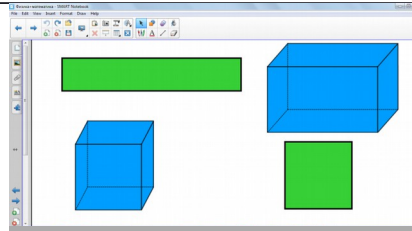
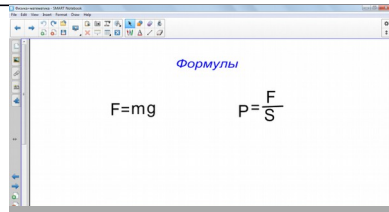
Достижение планируемых образовательных результатов (предметных, метапредметных, личностных).


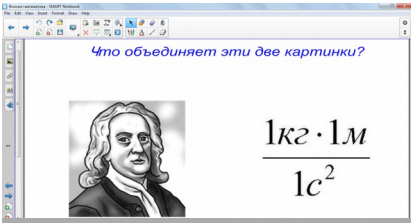
| Планируемые образовательные результаты | | | | |
|--|--|--|---|---|
| Предметные | Метапредметные | | | Личностные |
| | Регулятивные | Познавательные | Коммуникативные | |
| <p>Знать: единицы измерения, метрическая система, формулы давления, силы, площади.</p> <p>Понимать: необходимость важности единиц измерения при решении учебных и практических задач.</p> <p>Уметь: применять полученные знания в повседневной жизни.</p> | <p>Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Выбор, принятие и сохранение учебной цели и задачи.</p> <p>Составление плана, осуществление самоконтроля, взаимоконтроля и самооценки, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p>Приёмы саморегуляции.</p> | <p>Сравнение, обобщение, конкретизация, анализ; самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p> | <p>Умение формулировать собственное мнение и позицию.</p> <p>Осознанное построение речевых высказываний.</p> <p>Восприятие выступлений учащихся.</p> <p>Участие в обсуждении содержания материала.</p> <p>Взаимоконтроль, взаимопроверка, распределение обязанностей в группе.</p> <p>планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия.</p> | <p>Рефлексия собственной деятельности. Действие смыслообразования, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.</p> <p>Информационная культура учащихся, внимательность, аккуратность, дисциплинированность, усидчивость</p> |

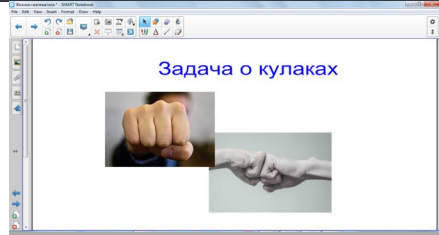
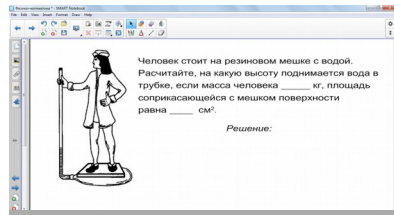
Структура урока

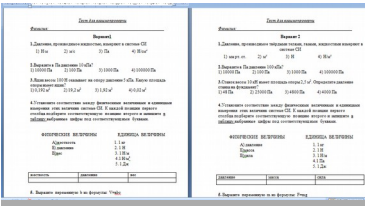
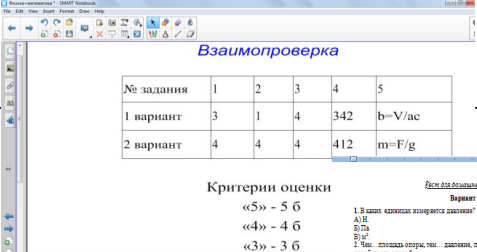
| Этапы урока | Задачи этапа | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Скриншоты используемых на уроке ресурсов |
|-------------|--------------|----------------------|-----------------------|--|
|-------------|--------------|----------------------|-----------------------|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---------------|-----------|---------------|-----------|----------------------------------|--|--|--|--|----------------|--|----------------|--|---------------|--|---------------|--|-------------------|--|--------------------|--|-------------------|--|-------------------|--|------------------|--|------------------|
| Организационный момент. | Положительный настрой на урок. | Приветствует учащихся, проверяет готовность учащихся к уроку, объясняет, как работать с листом работы учащегося (Приложение 1) | Приветствуют учителя, проверяют свою готовность к уроку. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия материала | Определение темы, цели и задач урока. | Мотивация к учебной деятельности. Нацеливает на систематизацию учебного материала и применение имеющихся знаний для решения учебных и практических задач. | Просмотр видеоролика об истории возникновения единиц измерения. Формулируют тему урока, цель, задачи и план своей деятельности. |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Актуализация ранее изученного материала | Повторение и актуализация опорных знаний. Организация самостоятельной деятельности учащихся по изучению и получению и освоению нового учебной информации на уровне «знание» | <ul style="list-style-type: none">Контролирует выполнение интерактивного теста. | 3 учащихся выполняют тест на компьютере, используя ЭОР к учебнику Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс (Е.А. Бунимович и др.): тест «Величины», оценка выставляется автоматически. |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Контролирует работу по карточкам. | 6 слабоуспевающих учащихся работают по индивидуальным карточкам. (Приложение 2) | <table><tr><td>Фамилия _____</td><td>Вариант 1</td><td>Фамилия _____</td><td>Вариант 2</td></tr><tr><td colspan="4">Перевести в метрическую систему:</td></tr><tr><td></td><td>500 км = _____</td><td></td><td>400 км = _____</td></tr><tr><td></td><td>57 см = _____</td><td></td><td>65 см = _____</td></tr><tr><td></td><td>3 км 8 см = _____</td><td></td><td>2 км 13 см = _____</td></tr><tr><td></td><td>20000 см² = _____</td><td></td><td>30000 см² = _____</td></tr><tr><td></td><td>1500 дм² = _____</td><td></td><td>4500 дм² = _____</td></tr></table> | Фамилия _____ | Вариант 1 | Фамилия _____ | Вариант 2 | Перевести в метрическую систему: | | | | | 500 км = _____ | | 400 км = _____ | | 57 см = _____ | | 65 см = _____ | | 3 км 8 см = _____ | | 2 км 13 см = _____ | | 20000 см² = _____ | | 30000 см² = _____ | | 1500 дм² = _____ | | 4500 дм² = _____ |
| | | Фамилия _____ | Вариант 1 | Фамилия _____ | Вариант 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Перевести в метрическую систему: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 500 км = _____ | | 400 км = _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 57 см = _____ | | 65 см = _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 км 8 см = _____ | | 2 км 13 см = _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20000 см² = _____ | | 30000 см² = _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 дм² = _____ | | 4500 дм² = _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none">Давайте вспомним известные нам единицы измерения | Остальные: выходят по одному к интерактивной доске и вписывают ответы с комментариями (Перевод единиц измерения, работа с | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|---|--|--|
| | | | геометрическими фигурами, формулами, нахождение неизвестного компонента) |  |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Переведите в метрическую систему. | Записывают ответы путем перетаскивания символов с правой части листа |  |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Объедините по группам предложенные фигуры. Что их объединяет? Как они называются? Найдите площадь и периметр плоских фигур. Найдите объем объемных фигур. | |  |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Выразите одну переменную через другую. | Составляют новую формулу путем перетаскивания символов с основной формулы. |  |
| Изучение и закрепление материала по | Организация деятельности учащихся по | Учитель предлагает решить задачу с недостающими данными. | Находят информацию в сети Интернет, используя сотовые телефоны | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| <p>теме урока. Организация и самоорганизация учащихся в ходе усвоения материала. Организация обратной связи.</p> | <p>освоению учебной информации на уровне «понимания».</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ребята, мы все с вами смотрим новости и в биржевых сводках при оглашении цены на нефть регулярно мелькает такая единица измерения, как баррель. Возникает вопрос: сколько литров в 1 барреле нефти? • Получите недостающие данные с помощью сети Интернет, используя сотовые телефоны. | <p>1 нефтяной баррель=160л</p> <p>Обсуждают ход решения задачи, решают и анализируют.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Массу добываемой нефти переведем в кг. 2. Найдем объем добываемой нефти, для этого массу разделим на плотность. 3. Найдем сколько баррелей нефти добывается в России в день, для этого объем добываемой нефти разделим на 1 баррель=0,16м³ <p>Приглашается один ученик решить данную задачу на интерактивной доске.</p> |  <p>Нефтяной баррель - это объем в ... литров. В России в день добыча нефти составляет приблизительно 1,5 миллионов тонн. Сколько баррелей нефти добывается в России в день? (Плотность нефти 850кг/м³)</p> <p>Решение:</p> |
| <p>Практикум.</p> | <p>Организация деятельности учащихся по освоению учебной информации на уровне «умения».</p> | <p>Предлагает обсудить картинки, расположенные на слайде.</p> <ul style="list-style-type: none"> • А теперь подумайте, что объединяет эти две картинки? • Что измеряется в ньютонах? | <p>Обсуждают, что объединяет картинки на слайде.</p> <p>Ньютон</p> <p>Сила</p> |  <p>Что объединяет эти две картинки?</p> $\frac{1\text{кг} \cdot 1\text{м}}{1\text{с}^2}$ |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | <p>опору. Какие у вас будут предложения?</p> <p>Работаем в группах, определяем давление для одного обучающегося из группы.</p> <p>Соревновательный момент.</p> <p>Воспитательный аспект.</p> | <p>1. Найдем площадь кулака как площадь прямоугольника (умножим длину на ширину)</p> <p>2. Измерим силу кисти руки с помощью динамометра.</p> <p>3. Определим давление, разделив силу на площадь</p> <p>Соревнуются у кого больше давление</p> <p>Делают выводы</p> |  |
| | | <p>Учитель предлагает решить практическую задачу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Что у меня в руках? Она заполнена водой. • На какой прибор похожа? • А как расположена однородная жидкость в сообщающихся сосудах? | <p>Обучающиеся отвечают на вопросы учителя</p> <p>Грелка</p> <p>Сообщающиеся сосуды</p> <p>На одном уровне</p> |  |

| | | | | |
|-------------------|---|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Рассчитайте, на какую высоту поднимется столб воды в трубке, если кто-нибудь из вас встанет на грелку. Вам заранее было дано домашнее задание: вычислить площадь подошвы. Какие у вас будут предложения по ходу решения данной задачи? | <p>Обучающиеся анализируют условие задачи, предлагают ход решения.</p> <p>1. Чтобы определить высоту столба воды в трубке, нужно рассчитать давление воды. Оно будет равно давлению, которое оказывает человек (по закону Паскаля)</p> <p>2. $P = F/S$</p> <p>3. Сила давления равна $F = mg$</p> <p>4. Массу определим на весах.</p> <p>Приглашается один ученик решить данную задачу на интерактивной доске.</p> |  |
| | | <ul style="list-style-type: none"> А сейчас я предлагаю вам выполнить проверочный тест и осуществить взаимопроверку в парах. <p>Организует работу над тестом.</p> <p>Организует контроль учащихся в процессе решения теста и проведения самопроверки.</p> | <p>Выполняют тест.</p> <p>(Приложение 3)</p> <p>Осуществляют по окончании взаимопроверку.</p> <p>Выставляют оценки.</p> |  |
| Домашнее задание. | Обеспечить понимание учащимися цели, содержания и | Комментирует домашнее задание, отвечает на вопросы учащихся. (Приложение 4) | Получают домашнее задание, задают вопросы учителю. | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|-----------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------------|------------------|--------------|----------------|------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|------------------|
| | способов выполнения домашнего задания. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Подведение итогов. | Проведение анализа (самоанализа) и оценка качества деятельности учащихся на уроке. | Организовывает подведение итогов. <ul style="list-style-type: none">Заполните лист самоанализа, подчеркнув и дописав нужное. | Заполняют лист самоанализа с комментарием. 4-5 учащихся озвучивают полный самоанализ. | <div><div>Лист самоанализа</div><table><tr><td>1. На уроке я работал</td><td>активно/пассивно</td></tr><tr><td>На сколько вопросов ответил</td><td>1, 2, 3, 4, 5...</td></tr><tr><td>2. Своей работой на уроке я</td><td>доволен/ не доволен</td></tr><tr><td>3. Урок для меня показался</td><td>коротким/длинным</td></tr><tr><td>4. За урок я</td><td>не устал/устал</td></tr><tr><td>5. Мне интересно</td><td>стало лучше/стало хуже</td></tr><tr><td>6. Материал урока мне был</td><td>полезен/не полезен</td></tr><tr><td>7. Что нового я узнал на уроке?</td><td>интересен/скучен</td></tr></table></div> | 1. На уроке я работал | активно/пассивно | На сколько вопросов ответил | 1, 2, 3, 4, 5... | 2. Своей работой на уроке я | доволен/ не доволен | 3. Урок для меня показался | коротким/длинным | 4. За урок я | не устал/устал | 5. Мне интересно | стало лучше/стало хуже | 6. Материал урока мне был | полезен/не полезен | 7. Что нового я узнал на уроке? | интересен/скучен |
| | | 1. На уроке я работал | активно/пассивно | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| На сколько вопросов ответил | 1, 2, 3, 4, 5... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Своей работой на уроке я | доволен/ не доволен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Урок для меня показался | коротким/длинным | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. За урок я | не устал/устал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Мне интересно | стало лучше/стало хуже | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Материал урока мне был | полезен/не полезен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Что нового я узнал на уроке? | интересен/скучен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none">Подберите выражение, соответствующее вашему восприятию урока (выбрать поговорку и поднять нужную стрелочку). Спасибо за урок и помните «В единстве наша сила!» | Выбирает выражение соответствующее восприятию урока, поднимает выбранную стрелочку. | <div><div>Хлопал кулаки</div><div>Хлопал ушами</div><div>Шевелил мозгами</div></div> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дополнительная информация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Каким образом данный урок/ занятие будет содействовать реализации новых ФГОС: | | На уроке реализуются все виды УУД. Благодаря межпредметной интеграции учащиеся осознанно переносят знания с одного предмета на другой, в результате чего получают целостностную картину мира. Повышается познавательный интерес, развивается логика мышления, формируется умение сравнивать, обобщать классифицировать, анализировать, синтезировать. На уроке учитель : 1. Мотивирует учащихся. 2. Формирует УУД, основываясь на опыт учащихся. 3. Формирует выполнение УУД включением в практику, организует самоконтроль деятельности учащихся на каждом этапе урока. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>На уроке ученики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельно озвучивают тему, цель и задачи урока. 2. Создает алгоритм действий на уроке. 3. Выбирает необходимые ресурсы. 4. Соотносит полученный и запланированный результат, планирует свою дальнейшую деятельность. <p>На данном уроке прослеживается связь с математикой, физикой, экономикой, историей.</p> |
| Ресурсы, оборудование и материалы | <ol style="list-style-type: none"> 1. ЭОР к учебнику Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс (Е.А. Бунимович и др.) 2. Презентация, выполненная в ПО SMART Notebook для интерактивной доски SMART Board 3. Smart-доска 4. Проектор 5. 3 ноутбука 6. Лист работы учащегося 7. Напольные весы 8. Грелка 9. Динамометр кистевой |
| Список учебной и дополнительной литературы | <p>Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В.Перышкина и др. «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс» / А.В.Перышкин; сост. Г.А.Лонцова. – 9-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство «Экзамен», 2013. – 269, (3) с. (Серия «Учебно-методический комплект»)</p> |
| Ссылки на использованные интернет-ресурсы | <p>Видео «История системы измерений»: http://youtube.com/watch?v=-4uoqR1qOnA Кулак: http://1ul.ru/upload/file/publication/rekfr_3216.jpg Кулаки: http://thumbs.dreamstime.com/z/%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B0%D1%87%D0%BA%D0%B8-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8F-2-12840435.jpg</p> |
| Дидактическое обеспечение урока/ занятия <i>ССЫЛКИ</i> | <p>Видеоролик об истории возникновения единиц измерения: https://yadi.sk/i/6bwF4deRpfTH5 Презентация: https://yadi.sk/d/ZwmXNR_tpfSAd Приложение 1: https://yadi.sk/i/Qxi9dkR-pfSp5 Приложение 2: https://yadi.sk/i/Yy8LNpkbpSPi Приложение 3: https://yadi.sk/i/VI7hSVcGpfSUK Приложение 4: https://yadi.sk/i/MUCWIXOkpfSFz</p> |
| Используемые педагогические технологии, методы и приемы | <p>Просмотр видеофрагмента с заданием до просмотра. Программированный опрос. Работа со слабоуспевающими и мотивированными учащимися. Восстановление логической связи между единицами измерения.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Раздели на группы: классификация геометрических фигур.</p> <p>Восстанови текст.</p> <p>Проблемный поиск в сети Интернет.</p> <p>Сравнение двух объектов.</p> <p>Исследование в форме эксперимента.</p> <p>Организация фронтальной, индивидуальной работы; работы в парах, группах.</p> <p>Практичность теории осуществляется через практические задачи, полезность которых очевидна.</p> <p>Обсуждение домашнего задания.</p> |
| Ограничения на использование ресурса (да, нет), описание ограничений | Да. ЭОР к учебнику Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс (Е.А. Бунимович и др.) в комплекте с учебником. |
| Дополнительная необходимая информация | - |