

Практикум (уроки стажеров и тьюторов)

Технологическая карта урока истории и культуры Санкт-Петербурга

Сальников Е.В., заведующий ОДОД,
учитель истории и культуры Санкт-Петербурга
ГБОУ СОШ № 585 Кировского района

| | |
|------------------------------|---|
| Автор, разработчик | Сальников Евгений Валерьевич |
| Предмет | История и культура Санкт-Петербурга |
| Класс | 7 класс |
| Тип урока | Комбинированный, лабораторный практикум |
| Вид урока | Изучение новой темы |
| Технология урока | Технология развития критического мышления |
| Использованные приемы | Таблица «Знаю – хочу знать — узнал», таблица «Сравнение источников» |
| Тема | «Вырос город...» (2-й урок темы «Первоначальный Санкт-Петербург (1703-1725 гг.)», рассчитанной на 7 уроков) |
| Цель | Достижение обучающимися предметных и метапредметных результатов. <u>Предметные (знания, умения, представления):</u> <ul style="list-style-type: none">• развитие умения соотносить исторические периоды развития города / края с историей России, Европы и оценить роль города / края в историческом процессе;• развитие умения ориентироваться по карте города и в городском пространстве;• развитие умения изучать и систематизировать информацию из различных источников;• освоение общих принципов постановки и решения познавательных задач, выявления причин исторических событий, объяснения фактов; |

| | |
|-----------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • рассматривать исторические процессы в развитии, определяя причины, этапы и особенности развития, результаты; • выработка умений давать оценку историческим событиям и процессам, деятельности исторических личностей. <p><u>Личностные (личностные УУД):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • знание истории и географии края, его достижений и культурных традиций; • основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, основы социально-критического мышления; • устойчивый познавательный интерес и становление смысло-образующей функции познавательного мотива. <p><u>Метапредметные (познавательные (в том числе основы проектной деятельности), основы работы с текстом, основы ИКТ-компетентности), регулятивные, коммуникативные УУД):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • целеполагание, включая постановку новых целей; • планировать пути достижения целей; • устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом; • строить логические рассуждения, включающее установление причинно-следственных связей; • учатся основам реализации проектно-исследовательской деятельности; • структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий; • делать умозаключения и выводы на основе аргументации; • устанавливать и сравнивать разные точки зрения; • работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать; • использовать адекватные языковые средства для отображения своих мыслей |
| <p>Оборудование:</p> | <p>Раздаточный материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - таблицы «Знаю – хочу знать — узнал»; - текстовая информация по изучаемой теме (на каждой парте по два текста): <p>Источник № 1. Фрагмент из книги Луппов С.П. История строительства Санкт-Петербурга в Первой четверти XVIII века.</p> <p>Источник № 2 . Фрагмент статьи о Санкт-Петербурге из энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона;</p> <ul style="list-style-type: none"> - таблицы для сравнения источников. <p>Исторические карты: «Территория нашего края до основания Санкт-Петербурга», «Санкт-Петербург в первой четверти XVIII века»</p> |

| Этапы урока | Формируемые умения | Деятельность учителя | Деятельность обучающихся |
|--------------------------------|--|---|---|
| <p>Вводный этап. Вызов</p> | <p>Метапредметные результаты:</p> <p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целеполагание, включая постановку новых целей; - планировать пути достижения целей; <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить логические рассуждения, включающее установление причинно-следственных связей <p>Личностные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание истории и географии края, его достижений и культурных традиций | <p>1. Приветствует учащихся. Предлагает учащимся проверить наличие школьных принадлежностей к уроку.</p> <p>2. Вырос город на болоте, Блеском суетным горя... Пусть то было по охоте Самовластного царя Но я чту в Петре Великом То, что он — умен и смел – В своеволье самом диком Правду высмотреть умел...</p> <p>Эти строки принадлежат Николаю Платоновичу Огареву, первые два слова из стихотворения и будут темой нашего урока. Думаю, вы все догадались, о каком событии и какой исторической личности идет речь в данном стихотворении?</p> <p>3. Данная тема вам уже знакома. Что вы знаете об этом историческом факте? Учитель записывает ключевые слова из ответов учащихся, систематизирует информацию и отмечает, что в результате ответа на вопрос учащиеся фактически назвали основные пункты плана изучения темы «Вырос город...».</p> | <p>1. Проверяют свою готовность к уроку. Настраиваются на учебную деятельность.</p> <p>2. Учащиеся записывают тему урока «Вырос город...», а один из них отвечает: в стихотворение идет речь об основании Санкт-Петербурга, историческая личность – Петр I.</p> <p>3. Учащиеся вспоминают, что им уже известно по данной теме, поочередно высказываются и заполняют таблицу «Знаю – хочу знать — узнал», заполняют колонку «знал» (дата, место основания города, с именем какого царя связано это событие, с чем связано название города, в каких</p> |

| | | | |
|---------------------------|---|---|--|
| | | | исторических условиях был основан город, в чем заключалась сложность строительства города и т. д.) |
| Основной этап. Осмысление | <p>Метапредметные результаты:</p> <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учатся основам реализации проектно-исследовательской деятельности; - структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий; | <p>1. Предлагает учащимся обозначить числами тезисы из столбца «Знаю» таблицы «Знаю – хочу знать — узнал», перенести эти цифры в таблицу по работе с источниками в колонку «Ключевые слова».</p> <p>2. Предлагает внимательно прочитать предложенные тексты и выделить в них те моменты, которые связаны с заявленными ключевыми словами и перенести их во второй и</p> | <p>1. Учащиеся переносят цифры в таблицу по работе с источниками.</p> <p>2. Учащиеся работают в парах, каждый изучает свой источник, заполняют второй и третий столбцы (в зависимости от того у кого какой источник), после обмениваются</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | <p>- делать умозаключения и выводы на основе аргументации</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и сравнивать разные точки зрения; - работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать; - использовать адекватные языковые средства для отображения своих мыслей <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие умения изучать и систематизировать информацию из различных источников; - рассматривать исторические процессы в развитии, определяя причины, этапы и особенности развития, результаты; - выработка умений давать оценку историческим событиям и процессам, деятельности исторических личностей | <p>третий столбцы.</p> <p>3. Предлагает учащимся охарактеризовать достоинства рассматриваемых источников с точки зрения их информативности, доступности изложенной информации, логики изложения (четвертый столбец)</p> | <p>информацией, сообщая о том, что удалось найти в своем источнике (или обмениваются источниками).</p> <p>Кроме того, учащиеся фиксируют в таблице те ключевые моменты, что ими не были учтены во время водного этапа урока и заполнения таблицы «Знаю – хочу знать — узнал».</p> <p>По итогам работы учащиеся сообщают о том, какую информацию им удалось почерпнуть из текстов.</p> <p>3. Учащиеся высказывают свои точки зрения, подтверждая их цитированием из источников</p> |
| <p>Заключительный этап. Рефлексия</p> | <p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом <p>Личностные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы социально-критического мышления; | <p>1. Учитель предлагает учащимся заполнить третий столбец таблицы «Знаю – хочу знать — узнал», а во втором столбце подумать и сформулировать вопросы для дальнейшего самостоятельного изучения (будь то в рамках школьных исследовательских проектов, темы для научно-практической конференции или же для сообщения на следующий урок).</p> | <p>1. Делают выводы, что нового они узнали о строительстве Санкт-Петербурга, а также формулируют вопросы для дальнейшего самостоятельного изучения темы. Заполняют таблицу «Знаю – хочу знать — узнал».</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива</p> | <p>2. Предлагает учащимся подумать над тем, что полезного не только с точки зрения фактологического материала, но прежде всего с точки зрения организации учебного труда им удалось вынести из этого урока и что и каким образом они могут использовать в дальнейшем.</p> <p>3. Благодарит за работу на уроке и сообщает учащимся домашнее задание: высказать свое мнение относительно фрагмента стихотворения Николая Платоновича Огарева с точки зрения полученных на уроке знаний (как понимают стихотворение, согласны или не согласны с позицией поэта и обосновать свою точку зрения)</p> | <p>2. Приводят примеры того, что они посчитали полезным и как планируют использовать в дальнейшем процессе обучения.</p> <p>3. Записывают домашнее задание</p> |
|--|--|---|--|

Приложения

Приемы технологии развития критического мышления
Таблица «ЗХУ»

| Знаю | Хочу знать | Узнал, чему научился |
|--------------------------------|------------|---------------------------------|
| заполняется на стадии «Вызова» | | заполняется на стадии рефлексия |
| | | |

Таблица «Сравнение источников»

| | | | |
|---|---|--|---|
| Ключевые слова (переносим из таблицы «Знаю – хочу | Источник № 1. Фрагмент из книги: С.П. Луппов. История | Источник № 2. Фрагмент статьи о Санкт-Петербурге из энциклопедического словаря | Примечания (пояснения, в чем состоит ценность того или иного источника) |
|---|---|--|---|

| | | | |
|-------------------|---|--------------------|--|
| знать — узнал»)) | строительства Санкт-Петербурга в первой четверти XVIII века | Брокгауза и Ефрона | |
| | | | |

Текст источников

Источник № 1. Фрагмент из книги: С.П. Луппов. История строительства Санкт-Петербурга в первой четверти XVIII века

История строительства Петербурга тесно связана с ходом Северной войны. В застройке города четко различаются два основных этапа: до и после Полтавской победы. До 1709 г. город строился стихийно, после Полтавы в строительство были внесены элементы плановости. Можно проследить и еще один переломный момент — 1714 год, год Гангутской победы, после которой застройка Петербурга пошла значительно более интенсивно.

[...] Воспользовавшись тем, что основные шведские силы были заняты в Польше, русские начали наступление в сторону побережья Финского залива. Уже в конце 1702 г. была взята сильная шведская крепость Нотебург, переименованная Петром в Шлиссельбург, а 1 мая 1703 г. русские войска овладели крепостью Ниеншанц на Неве и вслед затем вышли к морскому побережью. [...] Предстояло закрепиться на отвоеванной территории. А это значило, что нужно было строить не только сухопутную крепость, но и создавать базу для русского военного флота. [...]

16 мая (27 мая по новому стилю) 1703 г. по приказу Петра на маленьком Заячьем острове, недалеко от устья Невы, была заложена Петропавловская крепость. Осенью следующего 1704 г. на левом берегу Невы начались работы по строительству Адмиралтейства — судостроительной верфи русского Балтийского военного флота. [...]

Основание крепости и верфи положило начало возникновению города. [...]

Источник № 2. Фрагмент статьи о Санкт-Петербурге из энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона

О дне основания Санкт-Петербурга существуют два мнения: одно относит его к Троицыну дню, бывшему в тот год 16 мая, другое — к 29 июня, когда на о-ве Иени-Саари (Заячьем) царь заложил храм во имя св. ап. Петра и Павла.

[...] В конце зимы началась постройка; в мае 1704 г. крепость Кроншлот была готова. Одновременно с нею продолжалось сооружение и Петропавловской крепости. Для большей успешности работ надзор за ними был разделен между несколькими лицами; сам государь взял под

свое личное наблюдение постройку первого бастиона, второй поручил Меншикову, третий — Головину, четвертый — Зотову, пятый — кн. Трубецкому, шестой — Нарышкину. Впоследствии бастионам даны были названия по фамилиям строителей. [...] В 1705 г. [...] на Петербургском острове, кроме деревянной крепости и деревянного Петропавловского собора, находились: доселе сохранившийся «домик Петра» [...], палаты Меншикова, в которых царь давал торжественные аудиенции, и дома некоторых других сановников; подле них построены были биржа, лавки и гостиный двор, а по Бол. Невке — гостиница (австрия). [...] На о-вах Аптекарском и Васильевском высились батареи, против шведских батарей, когда-то возведенных на Каменном о-ве. По берегам Невы были разбросаны рыбацьи избышки, а у устьев Охты лежали в развалинах шведские укрепления. На лев. берегу Невы строилось деревянное адмиралтейство, с верфью, палисадами и земляным валом; подле него разводился парк; за этим парком было основание деревянному соборному храму во имя св. Исаакия. Невдалеке помещались домики служивших в морском ведомстве и дома иностранцев. [...] В 1710 г. в СПб. приехала гостить, а в 1712-м поселилась в нем совсем вся семья государева...¹

Технологическая карта интегрированный урок математики и физики

Сазонова Т.А., учитель гимназии-интерната № 664
Красногвардейского района

| | |
|---------------------------|---|
| Автор, разработчик | Сазонова Т.А гимназия-интернат № 664 Красногвардейского района Санкт-Петербурга |
| Предмет | Алгебра и начала анализа УМК: Ю.М. Калягин, М.В. Ткачев, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. М.: Просвещение, 2011 Н.Я. Виленкин и др. Алгебра и математический анализ для учащихся 11 класса. М.: Просвещение, 2009 |
| Класс | 11 класс |
| Тип урока | интегрированный урок математика и физика |
| Технология урока | Технология развития критического мышления |
| Тема | Математическое моделирование простейших физических процессов |
| Цель | Достижение обучающимися предметных и метапредметных результатов. <i>Предметные результаты:</i> |

¹ См. подр.: <http://www.fgos-spb.ru/home/materialy-skol---bazovyh-plosadok/materialy-slusatelej-kursov-podgotovka-tutorov-k-vvedeniu-fgos-ooo>

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • закрепление навыков составления дифференциальных уравнений; • развитие навыков проведения эксперимента; • умение сопоставлять и анализировать теоретический и практический результат. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Познавательные УУД:</i> • овладевать умениями: составлять математические модели физических процессов; • проводить эксперимент; • сопоставлять теоретические и экспериментальные данные; • работать с методическими указаниями, литературой. <p><i>Коммуникативные УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать, способствовать продуктивной кооперации; • осуществлять контроль, коррекцию действий членов группы; • овладение навыками публичных выступлений. <p><i>Регулятивные УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять контроль своей деятельности; • планировать работу в группах; • участвовать в коллективном обсуждении проблемы; • интересоваться чужим мнением, высказывать свое мнение. <p><i>Личностные УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию; • формировать мотивацию к исследовательской работе; • оценивать собственный вклад в работу группы |
|--|---|

| Этапы урока | Формируемые умения | Деятельность учителя | Деятельность обучающихся |
|-------------|--------------------|----------------------|--------------------------|
|-------------|--------------------|----------------------|--------------------------|

| | | | |
|--------------------------------|--|---|---|
| <p>Вводный этап. Вызов</p> | <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> участвовать в коллективном обсуждении проблемы;</p> <p><i>Личностные УУД:</i> осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> планирование работы в группах;</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> работать с методическими указаниями, литературой</p> | <p>Приветствует учащихся. Предлагает учащимся проверить наличие школьных принадлежностей к уроку. Сообщает, что сегодня урок будет посвящен построению математических моделей простейших физических процессов. Предлагает учащимся выполнить задание: на основании личного опыта определить понятия: «модель», «моделирование», «математическое моделирование». Предлагает учащимся разбиться на группы (указано минимальное количество участников). 1, 2-я группы – исследователи (по три человека в группе); 3, 4-я – теоретики (по два человека в группе) и группа – эксперты (два человека). (Приложение 1.) Группы с нечетными номерами получают задание исследовать процесс истечения воды из резервуара, группы с четными номерами получают задание изучить инерционные характеристики термометра. На первом этапе учитель советует 1, 3 и 2, 4-й группам совместно ознакомиться с полученными материалами. Лабораторное оборудование подготовлено учителем заранее. Задание группе экспертов: найти в словарях и другой научной литературе определение понятий «математическое и физическое моделирование», создать блок-схему исследования объекта с использованием физического и математического моделирования; ответить на вопрос: какими,</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверяют свою готовность к уроку. 2. Настраиваются на учебную деятельность. 3. Поочередно высказывают свое мнение, идеи кратко записываются на доске. 4. Разделяются на группы. 5. Исследователи получают методические указания по выполнению лабораторных работ, теоретики получают рекомендации по составлению дифференциальных уравнений. 6. 1, 3 и 2, 4 группы знакомятся с рекомендациями, обсуждают проблему. 7. Эксперты получают задание, литературу. |
|--------------------------------|--|---|---|

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Основной этап. Осмысление</p> <p>Заключительный этап. Рефлексия</p> | <p><i>Коммуникативные УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать, способствовать продуктивной кооперации; • осуществлять контроль, коррекцию действий членов группы. <p><i>Познавательные УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • овладевать умениями: составлять математические модели физических процессов; проводить эксперимент; • сопоставлять теоретические и экспериментальные данные; <p><i>Коммуникативные УУД:</i> овладение навыками публичных выступлений</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> сопоставлять теоретические и экспериментальные данные</p> | <p>на ваш взгляд, достоинствами и недостатками обладает математическое моделирование? Оказывает помощь в проведении эксперимента и составлении дифференциального уравнения.</p> <p>Предлагает выступить представителям групп с анализом полученных результатов и ответами на предложенные вопросы.</p> <p>Предлагает выступить экспертам.</p> <p>Обращает внимание учащихся на доску, где были записаны их предположения. Учитель предлагает группам и экспертам</p> | <p>8. Учащиеся выполняют задание.</p> <p>9. Представители групп выступают с отчетом о выполнении заданий, демонстрируют полученные графики, анализируют полученный результат.</p> <p>10. Эксперты дают определение «математического моделирования», сравнивают с физическим моделированием, рисуют блок-схему, отвечают на поставленные перед ними вопросы.</p> |
|--|---|--|---|

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p><i>Личностные УУД:</i> оценивать собственный вклад в работу группы</p> | <p>оценить результаты своей деятельности.</p> <p>Учитель дает на дом творческое задание.</p> <p>а. Придумать, за каким объектом проводилось наблюдение, в результате чего были созданы ваши «физическая» и «математическая» модели.</p> <p>б. Приведите примеры, используя учебник и дополнительную литературу, типичных уравнений, описывающих разные физические процессы</p> | <p>11. Учащиеся дополняют экспертов и заносят информацию в тетради.</p> <p>12. Учащиеся аргументированно высказывают свое мнение, оценивают деятельность на уроке.</p> <p>13. Записывают домашнее задание</p> |
|--|---|--|---|

Урок разработан в технологии критического мышления в соответствии с требованиями ФГОС. На уроке организована групповая работа, используются методы исследования, выполняются практические и теоретические исследования.

Урок рассчитан на учащихся с расширенной подготовкой по математике.

Приложение 1

Математическое моделирование простейших физических процессов
(задание для учащихся)

I. Исследование процесса истечения воды из резервуара.

1. Экспериментальная часть.

Описание установки:

Резервуар, наполненный водой. В дне резервуара сделано отверстие.

Измерительные приборы:

Масштабная линейка, штангенциркуль, секундомер.

Условные обозначения:

D – диаметр резервуара (м); S – площадь сечения резервуара (м^2);

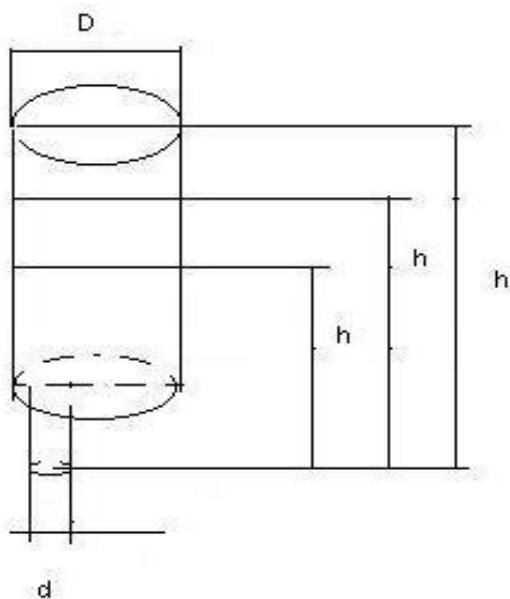
d – диаметр отверстия (м); $S_{\text{отв.}}$ – площадь сечения отверстия (м^2);

h_0 – начальная высота жидкости над отверстием (м);

h_n – текущее значение высоты жидкости над отверстием (м);

t_0 – начальный момент времени (с);

t_n – текущее значение времени (с).



Порядок выполнения работы:

- 1) Измерить диаметр резервуара D (м) и диаметр отверстия d (м).
- 2) Рассчитать площадь сечения резервуара S (м^2) и площадь сечения отверстия $S_{\text{отв.}}$ (м^2).
- 3) Для удобства проведения измерений рекомендуется использовать нанесенные на резервуаре метки.
- 4) Закрыть отверстие, наполнить резервуар водой и измерить начальную высоту жидкости над отверстием h_0 (м).
- 5) Открыв отверстие, произвести ряд измерений моментов времени t_n (с), соответствующих определенному уровню жидкости в резервуаре h_n (м).
- 6) Результаты измерений времени занести в таблицу
- 7) Измерить величину h_n (м) (см. рисунок), результаты занести в таблицу.

| № измерения | Метка на резервуаре | h_n (м) | t_n (с) |
|-------------|---------------------------------|-----------|-----------|
| 0 | Рекомендуемый уровень воды – 22 | | 0 |
| 1 | 15 | | |
| ... | | | |
| 4 | 0 | | |

D (м) _____ S (м^2) _____ d (м) _____ $S_{\text{отв.}}$ (м^2) _____ Построить график зависимости $h(t)$.

2. Теоретическая часть.

Составить дифференциальное уравнение.

Дифференциальное уравнение составляется на основе следующего утверждения: объем вытекшей воды равен уменьшению объема воды в резервуаре.

Указание: рассмотреть изменения объемов ΔV за бесконечно малые промежутки времени Δt и воспользоваться формулой Торричелли для скорости вытекания жидкости из отверстия $v = \mu \sqrt{2gh}$, где v - скорость истечения жидкости из отверстия (м/с); h – высота жидкости над отверстием (м); g – ускорение свободного падения (м/с²), μ - коэффициент, зависящий от размеров и формы отверстия $\mu=0,5$.

Решить дифференциальное уравнение с учетом начальных условий.

Построить график зависимости $h(t)$.

Сравнить графики зависимостей $h(t)$, полученные экспериментально и теоретически.

Лабораторная работа

| № измерения | Метка на резервуаре | h_n (м) | t_n (с) | $t_{теор}$ |
|-------------|---------------------------------|-----------|-----------|------------|
| 0 | Рекомендуемый уровень воды – 22 | 0,087 | 0 | 0 |
| 1 | 15 | 0,062 | 2,31 | 2,4 |
| 2 | 10 | 0,042 | 4,22 | 4,08 |
| 3 | 5 | 0,028 | 6,53 | 6,68 |
| 4 | 0 | 0,01 | 9,92 | 10,18 |

D (м) _____ 0,019 _____ S (м²) _____ d (м) _____ 0,0025 _____ $S_{отв.}$ (м²) _____

Составление дифференциального уравнения

$$\Delta V = S * \Delta h \text{ при } \Delta x \rightarrow 0 \quad dV = - Sdh$$

$$\Delta V = v * \Delta t * s \text{ при } \Delta t \rightarrow 0 \quad dV = vsdt \Rightarrow \mu \sqrt{2gh} s dt = -Sdh, \text{ где}$$

vdt – путь, пройденный жидкостью за время dt .

$$\frac{dh}{dt} = -\mu \sqrt{2gh} \frac{s}{S}$$

$$\frac{dh}{\sqrt{h}} = -\mu\sqrt{2g} \frac{s}{S} dt$$

$$\int \mu\sqrt{2g} \frac{s}{S} dt = -\int \frac{1}{\sqrt{h}} dh \text{ знак минус, так как } V \text{ – убывает.} \Rightarrow -\mu\sqrt{2g} \frac{s}{S} \int dt = \int \frac{1}{\sqrt{h}} dh \Rightarrow 2\sqrt{h} = -\mu\sqrt{2g} \frac{s}{S} t + c$$

$$\Rightarrow h = \left(-\mu \frac{s\sqrt{2g}}{2S} t + \frac{c}{2}\right)^2$$

при $t_0 = 0$ $h = h_0$ (начальные условия) определим значение c . $c = 2\sqrt{h_0}$

графиком функции $h(t)$ является часть параболы при $t \geq 0$

Вопросы:

1. Чем можно объяснить расхождение теоретических и экспериментальных данных?
2. Через какое время вся вода вытечет из резервуара? От каких величин зависит это время? Сравните результат с экспериментальными данными.
Сравните графики, полученные в результате эксперимента и теоретически.
3. Можно ли с помощью полученного дифференциального уравнения определить время, которое потребуется на инъекцию, если предположить, что медсестра давит на поршень шприца с постоянной силой?

Ответы:

1. Влияние капиллярных явлений. Для уменьшения влияния этого явления в сосудах делают сливные трубки.

$$2. \quad h = \left(-\mu \frac{s\sqrt{2g}}{2S} t + \sqrt{h_0}\right)^2$$

$$\left(-\mu \frac{s\sqrt{2g}}{2S} t + \sqrt{h_0}\right)^2 = h_{насадка} \Rightarrow t = \mu \frac{S}{s} \sqrt{\frac{2}{g}} \left(\sqrt{h_0} - \sqrt{h_{насадка}}\right)$$

Время истечения жидкости тем меньше (процесс идет быстрее), чем больше площадь сечения отверстия и меньше начальный уровень жидкости в резервуаре.

3. Можно, если заменить силу давления поршня на давление соответствующего столба воды высотой h_c , тогда начальный уровень жидкости в резервуаре можно считать равным « $h_0 + h_c$ ».

II. Изучение инерционных характеристик термометра.

1. Экспериментальная часть.

Описание установки:

Калориметр, наполненный горячей водой.

Измерительные приборы:

термометр, секундомер.

Условные обозначения:

t_0 – начальный момент времени (с);

t_n – текущее значение времени (с);

T_0 – температура воздуха ($^{\circ}\text{C}$);

T_n – текущее значение температуры термометра ($^{\circ}\text{C}$).

Порядок выполнения работы:

- 1) Измерить температуру воздуха T_0 ($^{\circ}\text{C}$).
- 2) Наполнить калориметр горячей водой.
- 3) Опустить термометр в калориметр и производить измерения температуры T_n ($^{\circ}\text{C}$) каждые 5 с, результаты измерений заносить в таблицу. Измерения производить до тех пор, пока температура не перестанет расти.
- 4) Построить график зависимости $T(t)$. По графику функции определить $T_{\text{воды}}$
- 5) Рассчитать изменение $\Delta T = T_{n+1} - T_n$ за каждые $\Delta t = t_{n+1} - t_n = 5\text{с}$, вычислить $\frac{\Delta T}{\Delta t}$, результаты вычислений занести в таблицу.
- 6) Рассчитать $T_{\text{воды}} - T_n$, результаты вычислений занести в таблицу.
- 7) Построить график зависимости скорости изменения температуры от разности температуры воды и температуры термометра: $\frac{\Delta T}{\Delta t} (T_{\text{воды}} - T_n)$.
Записать соответствующую функцию.

| № измерения | t_n (с) | T_n ($^{\circ}\text{C}$) | $\frac{\Delta T}{\Delta t}$ | $T_{\text{воды}} - T_n$ |
|-------------|-----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 0 | 0 | | | |
| 1 | 5 | | | |
| ... | | | | |
| 12 | 65 | | | |

2. Теоретическая часть.

Дифференциальное уравнение записывается на основании предположения, что скорость изменения температуры термометра пропорциональна разности температуры среды и температуры термометра.

Указание: значение коэффициента пропорциональности взять из экспериментальных данных, используя график функции.

Решить дифференциальное уравнение с учетом начальных условий.

Построить график зависимости $T(t)$.

Сравнить графики зависимостей $T(t)$, полученные экспериментально и теоретически.

Вопросы:

Данное уравнение относится к уравнениям показательного роста : $\frac{df(x)}{dx} = kf(x)$. Решение этих уравнений имеет вид: $f(x) = e^{kx+C} = C_1 e^{kx}$

(отсюда и название этого типа уравнений). Какие еще известные вам процессы описываются уравнениями такого вида?

Составление дифференциального уравнения

$$\frac{dT}{dt} = k(T_g - T)$$

$$\frac{dT}{T_g - T} = k dt \Rightarrow \int \frac{dT}{T_g - T} = \int k dt \Rightarrow \ln(T_g - T) = kt + C$$

при $t_0 = 0$ $C = \ln(T_g - T_0)$; коэффициент k определяется из экспериментального графика зависимости $\frac{\Delta T}{\Delta t} (T_{\text{воды}} - T_n)$ (п. 7)

$$T = e^{kt+c} + T_g$$

Ответы:

Радиоактивный распад, изменение народонаселения, размножение бактерий, остывание тела, разряд емкости через сопротивление, используются в теории «ползучести» (накопление повреждений: чем больше повреждений, тем быстрее происходит разрушение), в химии при изучении скорости химических реакций в зависимости от концентрации вещества, в экономике при решении банковских задач.

Modele-образец, прообраз (пер. с франц.)

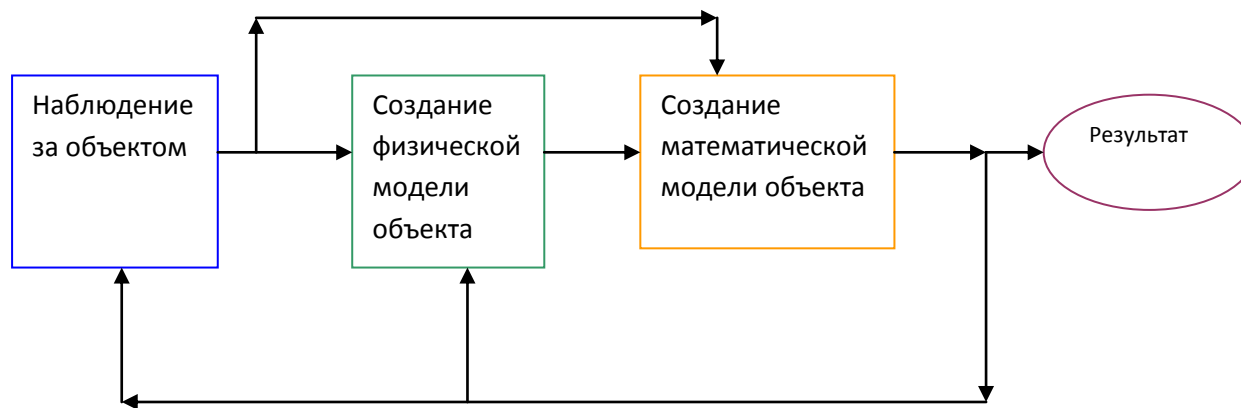
Моделирование – воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для его изучения.

Моделирование возникает тогда, когда исследование непосредственно самого объекта невозможно, затруднительно, дорого, требует слишком много времени и т. п.

Между моделью и объектом, интересующим исследователя, должно существовать известное подобие. Оно может заключаться либо в сходстве физических характеристик модели и объекта, либо в сходстве функций, осуществляемых моделью и объектом, либо в тождестве математического описания «поведения» объекта и его модели. В зависимости от природы модели и тех сторон объекта, которые в ней воплощаются, различают модели *физические* и *математические*.

Математическая модель, в отличие от *физической*, может быть осуществлена в виде характеристик иной, чем у моделируемого объекта, физической природы. Обязательно лишь, чтобы известные стороны модели описывались той же математической формулой, что и моделируемые свойства объекта.

Математическая модель – приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженное с помощью математической символики.



Какими достоинствами и недостатками, на ваш взгляд, обладает метод математического моделирования?

Полезно иметь в виду, что разные задачи могут приводить к одной и той же модели, что делает наиболее часто встречающиеся уравнения особенно важными. К их числу относятся уравнение показательного роста, уравнения свободных и вынужденных колебаний.

Домашнее задание:

1. Придумать, за каким объектом проводилось наблюдение, в результате чего были созданы ваши «физическая» и «математическая» модели.
2. Приведите примеры, используя учебник и дополнительную литературу, типичных уравнений, описывающих разные физические процессы.

Технологическая карта урока географии

Седова Н.И., старший методист учебного отдела
ФГКОУ «Санкт-Петербургский кадетский корпус МО РФ»

Тип урока: комбинированный урок

Технология урока: технология развития критического мышления

Тема урока: «Внутренние воды Африки»

Цели урока: достижение обучающимися предметных и метапредметных результатов

Предметные результаты:

1. Сформировать представление об особенностях внутренних вод Африки.
2. Выявить зависимость внутренних вод материка от рельефа и климата.
3. Знать/понимать определения основных понятий курса, уметь приводить примеры.

Термины и понятия:

Внутренние воды – воды, находящиеся на территории какого-либо материка (реки, озера, болота, ледники, водохранилища и другие).

Дельта – форма устья реки, низменность, сложенная речными наносами и расчлененная сетью протоков и рукавов. Чаще всего имеет форму треугольника (название связано с начертанием заглавной буквы греческого алфавита – дельта).

Внутренний сток (бессточный бассейн) – бассейны рек и озер, не имеющих связи с океаном через речные системы.

Эстуарий – воронкообразное затопляемое устье реки, расширяющееся в сторону моря. Образуется у рек, где велико воздействие на устье реки движений океанических вод.

Географические объекты:

Реки: Конго, Нил, Нигер, Замбези, Оранжевая, Лимпопо.

Озера: Виктория, Ньяса, Танганьика, Чад.

Водопады: Виктория, Ливингстона.

Личностные цели:

1. Формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

Формирование регулятивных УУД:

1. Формировать умение формулировать учебные цели и задачи.
2. Выдвигать версии решения учебной проблемы.
3. Осознавать конечный результат своей учебной деятельности.

Формирование познавательных УУД:

1. Формировать умение анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи.
2. Уметь выдвигать гипотезы о связях и закономерностях объектов и явлений, подтверждать гипотезы на основе изученной информации.

3. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.
4. Учиться преобразовывать информацию из одного вида в другой.
5. Продолжить формирование умений работать с информацией учебника, атласа.

Формирование коммуникативных УУД:

1. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в группе.
2. Формировать умение отстаивать свою точку зрения, умение приводить аргументы, подтверждая их фактами.

На уроке предполагается использование следующих методов работы:

- объяснительно-иллюстративный;
- частично-поисковый;
- организация самостоятельной работы;
- проведение контроля и самоконтроля.

Приемы работы:

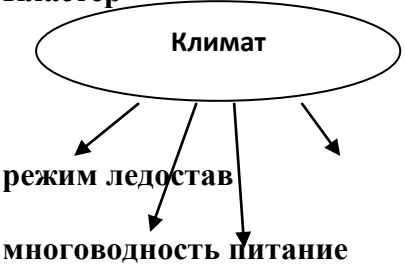
- анализ, сравнение и обобщение полученных знаний;
- работа со статистическим материалом;
- работа с картами.


Оборудование: атласы, учебники, презентация к уроку, компьютер.

| Этапы урока | Деятельность преподавателя | Форма организации деятельности. Задания для обучающихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов | Деятельность обучающихся | Планируемые результаты | |
|---|---|--|---|-------------------------------|---|
| | | | | предметные | универсальные учебные действия |
| Вызов: Активизировать Заинтересовать Мотивировать | Взаимоприветствие Предлагает проверить готовность к уроку | <i>Наблюдение</i> Наличие атласа, учебника, тетради | Настраиваются на учебную деятельность | – | Умение организовать свое рабочее место под руководством учителя. <i>Регулятивные УУД</i> |
| Слайд № 1 | Задаёт вопросы | <i>Фронтальная беседа</i> Вы любите путешествовать? По какому материку мы путешествуем уже несколько уроков? Хотели бы узнать больше об Африканском континенте? | Отвечают на вопросы, диалог с учителем | Понятие «материк Африка» – | Умение слушать и вступать в диалог, учитывать разные мнения, обозначать и обосновывать собственную позицию. <i>Коммуникативные УУД</i> |
| Слайд № 2 | Зачитывает высказывания Насколько актуальны эти высказывания по отношению к материку Африка? | Антуан де Сент-Экзюпери «Вода! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты сама жизнь». Леонардо да Винчи «Воде дана волшебная власть стать соком жизни на Земле» | Приводят доказательства – «Африка – самый жаркий материк». Формулируют тему урока под руководством учителя | Климат Климатические пояса | Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения <i>Познавательные УУД</i> |
| Слайд № 3 | Подводит обучающихся к осознанию содержания темы | Тема «Внутренние воды Африки» | Записывают тему урока в тетрадь | Внутренние воды | – |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| <p>Целеполагание Слайд № 4 Подготовка учащихся к работе на уроке, определение целей и задач урока</p> | <p>Объясняет, как заполнить кластер. Структурируют материал о внутренних водах</p> | <p><i>Самостоятельный поиск материала</i> Что относится к внутренним водам? Проанализируйте карты атласа? Составьте Кластер</p> <div data-bbox="817 379 1126 555" style="text-align: center;"> </div> <p>Ледник река озеро подз. воды болото водохранилище</p> | <p>Заполняют в тетради схему, используя физическую карту атласа</p> | <p>Знание и понимание терминов (река, озеро, болото, ледник, водохранилище и т. д.)</p> | <p>Умение структурировать, осуществлять классификацию, выбирая основания для логических операций. <i>Познавательные УУД</i></p> |
|--|--|---|---|---|---|

| Слайд №5 | <p>Дает задание «Верны ли утверждения?»</p> <p>Что-то вызвало затруднения? Чем будем заниматься, что хотите узнать?</p> <p>Совместно с обучающимися формулирует цели и задачи уроки и пути их решения.</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4"><i>Карточка на парту</i></th> </tr> <tr> <th><i>№</i></th> <th><i>Утверждение</i></th> <th><i>Д</i></th> <th><i>По</i></th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><i>о</i></td> <td><i>сле</i></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>Нил – самая длинная река мира</i></td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Конго протекает в тропиках</i></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>Вади – рыба в Ниле</i></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>Озеро Виктория запрудное</i></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><i>Озеро Ньяса самое глубокое</i></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><i>Виктория – самый высокий водопад</i></td> <td>.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><i>Лимпопо - пустыня</i></td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td><i>Замбези полноводна круглый год</i></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td><i>Питание реки Нигер снеговое</i></td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td><i>Самая полноводная река Нигер</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td><i>На реке Замбези расположен водопад Виктория</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td><i>Самое большое озеро Чад</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td><i>Реки Африки имеют дождевое питание</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td><i>Наиболее густую речную сеть имеет тропический пояс</i></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | <i>Карточка на парту</i> | | | | <i>№</i> | <i>Утверждение</i> | <i>Д</i> | <i>По</i> | | | <i>о</i> | <i>сле</i> | 1 | <i>Нил – самая длинная река мира</i> | + | | 2 | <i>Конго протекает в тропиках</i> | - | | 3 | <i>Вади – рыба в Ниле</i> | - | | 4 | <i>Озеро Виктория запрудное</i> | - | | 5 | <i>Озеро Ньяса самое глубокое</i> | - | | 6 | <i>Виктория – самый высокий водопад</i> | . | | 7 | <i>Лимпопо - пустыня</i> | + | | 8 | <i>Замбези полноводна круглый год</i> | - | | 9 | <i>Питание реки Нигер снеговое</i> | + | | 10 | <i>Самая полноводная река Нигер</i> | | | 11 | <i>На реке Замбези расположен водопад Виктория</i> | | | 12 | <i>Самое большое озеро Чад</i> | | | 13 | <i>Реки Африки имеют дождевое питание</i> | | | 14 | <i>Наиболее густую речную сеть имеет тропический пояс</i> | | | <p>Заполняют таблицу</p> <p>Высказывают предположения о целях работы на уроке</p> | <p>Знакомство с водными объектами.</p> | <p>Способность самостоятельной, ответственной деятельности</p> <p><i>Личностные УУД</i></p> <p>Способность ставить учебные цели и задачи</p> <p><i>Регулятивные УУД</i></p> |
|--------------------------|--|--|--------------------------|--|--|--|----------|--------------------|----------|-----------|--|--|----------|------------|---|--------------------------------------|---|--|---|-----------------------------------|---|--|---|---------------------------|---|--|---|---------------------------------|---|--|---|-----------------------------------|---|--|---|---|---|--|---|--------------------------|---|--|---|---------------------------------------|---|--|---|------------------------------------|---|--|----|-------------------------------------|--|--|----|--|--|--|----|--------------------------------|--|--|----|---|--|--|----|---|--|--|---|--|---|
| <i>Карточка на парту</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>№</i> | <i>Утверждение</i> | <i>Д</i> | <i>По</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>о</i> | <i>сле</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | <i>Нил – самая длинная река мира</i> | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <i>Конго протекает в тропиках</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <i>Вади – рыба в Ниле</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <i>Озеро Виктория запрудное</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | <i>Озеро Ньяса самое глубокое</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | <i>Виктория – самый высокий водопад</i> | . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | <i>Лимпопо - пустыня</i> | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | <i>Замбези полноводна круглый год</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | <i>Питание реки Нигер снеговое</i> | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | <i>Самая полноводная река Нигер</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | <i>На реке Замбези расположен водопад Виктория</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | <i>Самое большое озеро Чад</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | <i>Реки Африки имеют дождевое питание</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | <i>Наиболее густую речную сеть имеет тропический пояс</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|
| <p>Вызвать имеющиеся знания</p> | <p>Организация работы с картами атласа</p> | <p>Каких внутренних вод больше всего в Африке?</p> | <p>Анализируют материал карты (реки, озера)</p> | <p>Знакомство с водными объектами</p> | <p>Умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию, работать с картами. <i>Регулятивные УУД</i></p> |
| <p>Осмысление Слайд № 6–7 Организовать и направить к цели урока познавательную деятельность, а также добиться сознательного восприятия изучаемого материала</p> | <p>Демонстрирует слайд с характеристиками климата Африки.</p> | <p><i>Работа с картой. Кластер.</i> «Климат – это отец вод». Н.И. Вернадский Кластер</p>  <p>От чего зависит количество воды в реке? Где наиболее густая речная сеть?</p> | <p>Анализируют. Выдвигают предположения о влиянии климата на реки. Сопоставляют климатический пояс и особенности рек. Заполняют кластер</p> | <p>Зависимость характеристик рек от климата</p> | <p>Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения Умение структурировать, осуществлять классификацию, выбирая основания для логических операций. <i>Познавательные УУД</i> Способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса <i>Регулятивные УУД</i></p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| Слайд № 8 | Корректировка знаний обучающихся | <p><i>Диалог с учителем. Работа с текстом (1)</i></p> <p>Какие типы питания рек вам известны?</p> <p><i>Дождевое Снеговое Смешанное Ледниковое Подземное</i></p> <p>Какое питание преобладает?</p> | Приводят примеры (тип питания – река) Анализируют текст | Понятие «питание реки» – Реки: Конго, Нил, Нигер, Замбези, Оранжевая, Лимпопо | Умение устанавливать причинно-следственные связи <i>Познавательные УУД</i> Овладение навыками публичных выступлений <i>Коммуникативные УУД</i> |
| | Корректировка знаний обучающихся | <p><i>Работа с текстом</i></p> <p>Что такое режим?</p> <p>ЭКП – круглый год</p> <p>СЭКП – летом</p> <p>ТКП – мало всегда</p> <p>СТКП – зимой</p> | Сравнивают и сопоставляют расположение рек и количество осадков в климатическом поясе. Анализируют текст | Понятие «режим» – | Умение выдвигать гипотезы о связях и закономерностях объектов и явлений, подтверждать гипотезы на основе изученной информации. <i>Познавательные УУД</i> Умение участвовать в коллективном обсуждении проблем <i>Коммуникативные УУ</i> |
| Слайд № 9–10–11 Слайд № 12 (проверка кластера) | Демонстрирует слайд с характеристиками рельефа | <p><i>Кластер</i></p>  <p>1. Характер течения</p> <p>2. Работа рек</p> <p>3. Пороги, водопады</p> <p>4. Направление течения (куда впадают – бассейн? внутренний сток?)</p> | Заполняют схему по слайдам. Горные и равнинные Эрозия и аккумуляция Пороги и водопады Направление | Зависимость характеристик рек от рельефа | Умение устанавливать причинно-следственные связи <i>Познавательные УУД</i> Умение ориентироваться в различных источниках информации, работать с картами. <i>Регулятивные УУД</i> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | Вопросы? | Что значит – реки внутреннего стока? (Сухие русла – вадии) | Работа с картой | Вадии – сухие русла | |
| Осмысление Приобретение новых знаний Слайд № 13 Названия рек Слайд № 14 План характеристики реки | Приобретение нового материала | <i>Практическая работа. Текст(2)</i> Ваши предложения по характеристике реки. Исток Устье Направление течения Длина реки Питание Режим | Предложения... Читают текст и заполняют таблицу Используют атлас Оформляют работу в тетради | Представления об изучаемых фактах, явлениях, сознательное восприятие изучаемого материала. | Умения контролировать время выполнения заданий <i>Регулятивные УУД</i> Устанавливать причинно-следственные связи, умения поискового чтения, умения выделять главное. <i>Познавательные УУД</i> |
| Слайд № 15–17 Нил Слайд № 18 Конго Слайд № 19 Нигер Слайд № 20–21 Замбези Слайд № 22–23 Лимпопо Слайд № 24 Вывод | Краткая характеристика водных объектов. Первичная рефлексия по новому материалу | <i>Презентация водных объектов Африки.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Все крупные реки материка текут в Атлантический океан, это связано с особенностями рельефа. • Все реки имеют пороги и водопады, что связано с особенностями рельефа. • Наличие экваториального, субэкваториального типов климата обуславливает господство дождевого источника питания рек, 80% от общего стока | Дополняют таблицу практической работы | Провести первичное обобщение новых знаний, выработать соответствующие ЗУН | Умения проводить наблюдение и анализ под руководством учителя <i>Познавательные УУД</i> |
| Озера Африки Слайд № 25 | Организация работы с картами атласа | Какие озера по происхождению знаете? | Отвечают на вопросы | Происхождение озер | Давать определение понятиям <i>Познавательные УУД</i> |
| Слайд №26 (заполненный кластер) | | Анализ слайда по предложениям обучающихся | Записывают кластер в тетрадь | Понятие – «тектонические озера» | |
| Примеры | Краткая | <i>Анализ текста, слайдов (7 групп)</i> | Анализ | Озера: Виктория, | Умения проводить |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| | характеристика водных объектов | <p><i>Текст (3)</i></p> <p>Слайд № 27 Танганьика</p> <p>Слайд № 28 Виктория</p> <p>Слайд № 29 Чад</p> <p>Слайд № 30 Тана</p> <p>Слайд № 31–32 Болота</p> <p>Слайд № 33 Подземные воды</p> <p>Слайд № 34 Ледники</p> | происхождения озер по схемам слайдов по тексту (7 групп) | Ньяса, Чад, Танганьика. Водопады: Виктория, Ливингстона. Болото – Сэдд, дельта – Окованго | наблюдение и анализ под руководством учителя <i>Познавательные УУД</i> Планировать общие способы работы, эффективное сотрудничество <i>Коммуникативные УУД</i> |
| Рефлексия Анализ полученной информации Слайд № 33–34 Слайд № 36(проверка) | Проанализировать работу, дать оценку успешности достижения целей и наметить перспективы на будущее | <p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Проверить таблицу «Верны ли утверждения»</p> <p>Выполнить диктант</p> <p>Установить усвоили или нет учащиеся связь между фактами, понятиями и закономерностями. После чего устранить обнаруженные проблемы</p> <p>Отметки!</p> <p>Достигли ли мы поставленной цели?</p> <p>Продолжить фразу: «Сегодня на уроке я узнал... научился...»</p> <p>«Работа в вместе с ребятами помогла мне...»</p> <p>«Новые знания пригодятся мне...»</p> | Заполняют второй столбик таблицы Выполняют диктант Взаимоконтроль | Основные характеристики и закономерности водных объектов материка Африка | Осуществлять взаимоконтроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <i>Коммуникативные УУ</i> Формирование устойчивого познавательного интереса <i>Личностные УУД</i> |
| Домашнее задание. Сообщить домашнее задание, | Информирование учащихся о домашнем задании, инструктаж к его выполнению | На контурную карту нанести основные реки, озера и водопады Африки Параграф | Записывают домашнее задание | Номенклатура | |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|---|--|--|--|
| разъяснить методику его выполнения | | Таким образом, дорогие путешественники, мы завершаем наш удивительный маршрут по крупнейшим рекам и озерам Африки | | | |
| Спасибо | | Вы хорошо трудились. Кому скажем спасибо? | | | |

Приложение

Текст (1)

Преобладающий тип питания рек Африки – дождевой. Из этого следует, что их режим, то есть количество воды в реках, будет зависеть от изменения количества осадков в течение года. Так как в экваториальном климате дожди идут постоянно, количество воды в реках этого пояса, таких как Конго, Луалаба, Касаи, будет стабильно высоким и не будет претерпевать значительных изменений.

Реки субэкваториального климата разливаются в летний период года с приходом сезона дождей. Это Нигер, Сенегал, Замбези.

В тропиках из-за недостаточного количества осадков рек в Африке практически нет.

Реки субтропического пояса разливаются наоборот – зимой, с приходом умеренной воздушной массы и дождливого времени года.

Режимом реки называют характер ее поведения во времени: распределение и изменение величины расхода воды по сезонам года, колебания уровня, образование ледяного покрова. В режиме реки различают несколько периодов: половодье — ежегодно повторяющееся в один и тот же сезон значительное увеличение водоносности реки, вызывающее на длительный срок подъем уровня реки и выход воды из русла, возникающее в результате таяния снега; паводки — внезапные кратковременные и нерегулярные подъемы уровня воды в реках, возникающие в результате обильных дождей; межень — период низких уровней воды во время сухой или морозной погоды, когда река питается лишь грунтовыми водами. На режим влияют падение и уклон реки и т.д.²

² См. подп.: <http://www.fgos-spb.ru/home/materialy-skol---bazovyh-plosadok/materialy-slusatelej-kursov-podgotovka-tutorov-k-vvedeniu-fgos-ooo>

Урок русского языка

Меньшикова В.В., учитель русского языка и литературы
ГБОУ гимназии № 166 Центрального района
«Выразительные средства фонетики», 5 класс

Цель: способствовать полноценному восприятию художественных произведений и народного творчества через выразительные средства фонетики.

Задачи: создать условия для того, чтобы учащиеся:

- получили представление о звукописи и звукоподражательных словах; о роли гласных и согласных звуков в русской речи; об известных современных лингвистах;
- учились выявлять «говорящие звуки» и слышать звуковую картину произведения;
- попробовали использовать выразительные средства фонетики при написании собственных текстов;
- учились формулировать, высказывать и аргументировать свои предложения, обосновывать свою позицию;
- развивали навык самооценки, эмоционально-образное мышление, память, аналитические способности.

Планируемые результаты:

- **Предметные:** пробуждение интереса к теме; актуализация знаний по теме; приобретение новых знаний и умений (знакомство с выразительными средствами фонетики; выявление «говорящих звуков» и понимание звуковой картины произведения).

- **Личностные:**

Самоопределение (эмоционально-образное выражение своих мыслей и чувств в тексте с помощью предложенных на уроке средств выразительности; развитие самостоятельности при выдвижении предположений; рефлексия).

Смыслообразование (соотнесение имеющихся знаний с новой информацией; побуждение к дальнейшему расширению информационного поля; оценка процесса обучения как лично значимого).

Нравственно-этическая ориентация (духовно-нравственное воспитание; выявление значения выразительных средств фонетики в произведениях; воспитание взаимопомощи в условиях групповой работы).

- **Метапредметные:**

Познавательные (нахождение новых примеров подтверждения идеи взаимосвязи содержания и средств выразительности текста; отбор необходимой информации из предложенного текста).

Коммуникативные (развитие коммуникативных навыков при обсуждении вопросов, наблюдений; умение сотрудничать, участвовать в диалоге, работать в команде).

Регулятивные (определение темы и цели урока; выдвижение предположений; планирование деятельности; развитие самостоятельной и творческой деятельности; составление кластера, плана-сообщения; самооценка).

Формы и методы диагностики предметных, метапредметных результатов учащихся на уроке

Использование разнообразных форм и методов, взаимно дополняющих друг друга:

- 1) продуктивные задания по применению знаний и умений, предполагающие создание учащимися в ходе их выполнения своего информационного продукта: вывода, оценки, текста и т. д.;
- 2) выполнение заданий творческого и поискового характера: задания вариативного повышенного уровня; информационный поиск (работа с различными источниками информации); задания, направленные на формирование логических операций сравнения, обобщения, анализа, классификации, установления аналогий,

соотнесение с известными понятиями (например, ведение дневников наблюдений, составление кластера);

- 3) устная работа и ответы учащихся;
- 4) целенаправленное наблюдение учителя за самостоятельной работой учеников, за их участием в групповой, парной работе (фиксация проявляемых учащимися действий и качеств);
- 5) самоанализ, самооценка и саморефлексия учащихся своей работы на каждом этапе урока (например, дневники наблюдений, приемы «Светофор», «Смайлики», написание синквейна);
- б) накопительная система оценки (выдача учащимся жетонов за верные ответы, формулировку выводов, важные наблюдения и т. д. Пять жетонов соответствуют отметке «пять»).

Основные понятия: выразительные средства фонетики, звукопись, звукоподражательные слова.

Межпредметные связи: связь с литературой (взаимосвязанное формирование системы читательских и литературно-творческих умений).

Формы работы: индивидуальная, парная, групповая (в команде), фронтальная.

Ход урока

Структура урока представлена в виде таблицы:

- этапы / стадии урока;
- виды деятельности учащихся и учителя,
- содержание материала урока;
- планируемые результаты характеризуются через предметные результаты и формирование универсальных учебных действий (личностные и метапредметные результаты). Принятые в таблице сокращения: ПР – предметные результаты, ЛУУД – личностные УУД, ПУУД – познавательные УУД, КУУД – коммуникативные УУД, РУУД – регулятивные УУД;

- суть заданий для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов (31, 32 и т. д.).

| Деятельность учащихся | Деятельность учителя | Содержание учебного материала урока | Планируемые результаты (предметные и УУД) |
|---|--|-------------------------------------|---|
| Этап урока: организационный момент | | | |
| Проверка готовности к уроку | Психологический настрой учащихся | | КУУД: готовность к сотрудничеству. ЛУУД: нравственно-этическая ориентация |
| Этап урока: стадия вызова | | | |
| Слушают звуки. Дают трактовки «пойманным звукам» | Поддерживает инициативу учащихся | Самоопределение к деятельности | ПУУД: построение логических рассуждений. КУУД: сопоставление своего высказывания с высказываниями одноклассников. ЛУУД: смыслообразование |
| 31. Закройте глаза и постарайтесь услышать звуки, которые нас окружают. Какие звуки вы услышали? О чем вам рассказали эти звуки? | | | |
| 32. Могут ли звуки выражать наши чувства, мысли, настроение? Как это может быть выражено? Приходилось ли вам встречать такие формы выражения? | | | |
| Вспоминают то, что знают о звуках. Анализируют звуковой состав поэтических произведений | Актуализирует знания учащихся о звуках. Подводит учащихся к формулировке темы | Актуализация знаний | ПР: пробуждение интереса к теме, актуализация знаний по теме. ПУУД: анализ объекта РУУД: выдвижение предположений |
| 33. Выразительно прочтите три стихотворных отрывка (Ф. Тютчев, С. Маршак, С. Есенин). Обратите внимание на то, какие звуки в них повторяются. Какие образы и представления они у вас вызывают? Проверьте себя – упр. 269. | | | |
| Этап урока: стадия осмысления | | | |
| Подбирают | Корректирует | Определение цели | РУУД: целеполагание. |

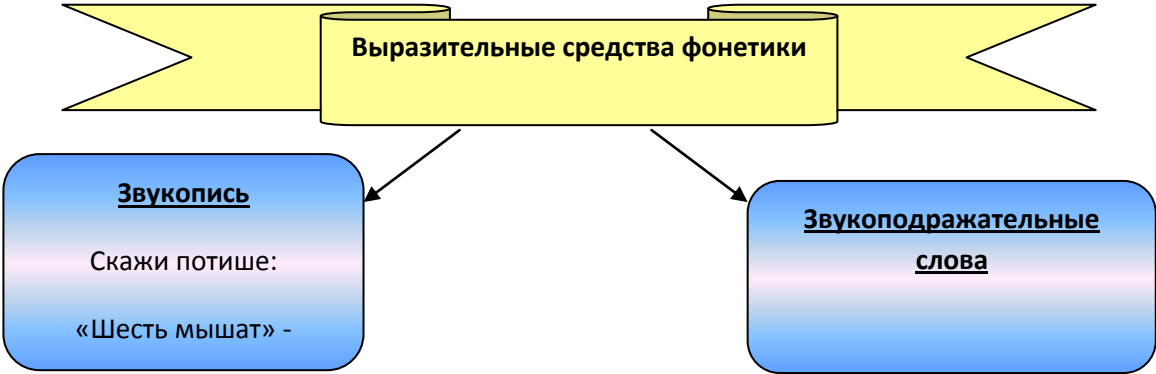
| | | | |
|---|--|---|---|
| синонимы. Обобщают наблюдения. Формулируют цель урока | цель урока | урока | ЛУУД: смыслообразование |
| <p>34. Прочитайте стихотворение В. Лунина из упр. 270. Найдите в нем шипящие звуки. Обсудите в паре, какие звуки окружающего мира они вам напоминают.</p> <p>35. Для чего авторы стихотворений выделяют отдельные звуки? Замените слова с повторяющимися звуками синонимами. Сохранилось ли ощущение раската грома, воя вьюги, свиста ветра? Почему?</p> <p>36. Обобщите свои наблюдения. Сформулируйте цель урока.</p> | | | |
| Определяют область знания-незнания по теме (заполнение дневника наблюдений, см. табл. 1). Формулируют вопросы. Высказываются | Записывает на доске предложенные учащимися вопросы | Организация учебной деятельности с целью получения новых знаний и умений | ПУУД: анализ своих знаний по теме. КУУД: обмен информацией с одноклассниками. РУУД: планирование. ЛУУД: смыслообразование, нравственно-этическая ориентация |
| <p>37. Так ли неведома для нас эта тема: «Выразительные средства фонетики»? Запишите в 1 столбик дневника наблюдений все то, что вы знаете по этой теме. Расскажите. Что вы хотели бы узнать? Запишите вопросы во 2 столбик дневника. Расскажите. Дополните таблицу вопросами и информацией, которую сообщили одноклассники.</p> | | | |
| Отбирают необходимую информацию из учебно-научного текста. Обсуждают найденный материал с членами команды, заполняют дневник наблюдений. Готовятся к | Организует процесс изучения и освоения нового материала учащимися. Помогает группам по мере необходимости | Работа с новым материалом в группе по 5–6 человек (поиск ответов на вопросы). Подготовка выступающего от группы | ПР: приобретение новых знаний ПУУД: выполнение логических операций: анализа, обобщения, нахождение нужной информации. КУУД: умение сотрудничать, участвовать в диалоге, работать в |

| | | | |
|---|---|---|---|
| выступлению перед классом | | | команде; построение продуктивного речевого взаимодействия с членами команды и учителем. РУУД: планирование последовательности деятельности. ЛУУД: взаимопомощь в условиях групповой работы |
| <p>38. Найдите ответы на вопросы. В этом вам поможет учебно-научный материал из § 49 (часть I–III) и упр. 268. Кратко запишите найденные вами ответы в дневник наблюдений.</p> <p>39. Подготовьте одного выступающего от вашей команды.</p> | | | |
| Выступают перед классом с результатом работы группы. Заполняют дневник наблюдений. Задают вопросы. Отмечают вопросы, на которые нашли ответы. Структурируют информацию. Высказывают свою точку зрения | Поддерживает инициативу учащихся. Отмечает на доске вопросы, на которые учащиеся нашли ответ. Задает уточняющие вопросы | Представление материала на аудиторию | ПР: приобретение новых знаний и умений. ПУУД: построение логической цепи рассуждений. КУУД: предъявление информации разными способами. РУУД: контроль деятельности, саморегуляция. ЛУУД: нравственно-этическая ориентация |
| <p>310. Заполнение дневников наблюдений во время выступления команд.</p> <ul style="list-style-type: none"> • На какие вопросы второго столбика дневника наблюдений мы ответили? • Имена каких ученых-лингвистов нам встретились? Согласны ли вы с выводами ученых? | | | |
| Выполняют задание, используя материал дневников наблюдений. Ищут «говорящие звуки» в | Индивидуальная помощь. Задает вопросы, помогающие учащимся сделать | Практическое применение полученных знаний. Упр. 271 | ПР: применение знаний. ПУУД: решение учебной задачи РУУД: саморегуляция. ЛУУД: эстетическое |

| | | | |
|---|---|---|---|
| художественных произведениях | ключевые выводы по теме | | восприятие языка |
| 311. Выпишите в тетрадь понравившиеся строчки, запишите повторяющиеся звуки, укажите какие образы, представления они у вас вызывают. Для чего авторы используют звукопись? | | | |
| Привлекают личный читательский опыт для понимания широты использования приема звукописи в литературе. Выбирают лично значимый фрагмент текста. Передают слова с помощью жестов, мимики, речи. Подбирают общее название для слов | Подводит учащихся к определению нового понятия. Корректирует работу учащихся, поддерживает инициативу | Организация учебной деятельности с целью получения новых знаний и умений. Эмоциональная и физическая разрядка | ПР: приобретение новых умений. ПУУД: языковая догадка. КУУД: участие в коллективном обсуждении. РУУД: прогнозирование. ЛУУД: смыслообразование, самовыражение |
| 312. В каких еще произведениях можно встретить этот прием выразительности? Приведите свои примеры или найдите их в учебнике на с. 195 и в упр. 273. Запишите понравившийся пример. | | | |
| 313. Сейчас я назову ряд слов, которые своим звучанием передают звуки окружающей действительности. Попробуйте передать эти слова с помощью мимики, жестов, телодвижений: <i>хихихать, охать, гавкать, мяукать, тикать</i> . Теперь произнесите эти слова. В чем их особенность? Что объединяет данные слова? Их удобнее произносить или показывать? | | | |
| Можно ли сказать, что эти слова передают звуки с помощью звукописи? Почему? Как бы вы назвали такие слова? | | | |
| Работают с учебно-научным текстом (с. 195, часть IV), проверяют свои догадки. Составляют кластер в блокноте- | Курирует работу. Индивидуальная помощь учащимся | Обобщение полученных знаний. Составление кластера | ПР: приобретение новых знаний и умений. ПУУД: выявление нового понятия – звукоподражательные слова. |

| | | | |
|---|--|--|--|
| памятке «Русский язык в схемах и таблицах» и на доске | | | КУУД: участие в обсуждении. РУУД: саморегуляция |
|---|--|--|--|

314. Проверьте свои догадки – с. 195, теоретическая часть IV. Как называются такие слова?
315. Просмотрите еще раз материал § 49 и составьте в блокноте-памятке «Русский язык в схемах и таблицах» кластер по теме. Кто хотел бы составить кластер на доске?



| | | | |
|---|---|--|--|
| Систематизируют, обобщают и классифицируют материал. Самооценка с помощью приема «Светофор» | Создание условий для формирования самооценки учащихся | Самооценка своих знаний. Работа с рубрикой «Проверь себя!» на с. 196 | ПУУД: применение полученных знаний. РУУД: самооценка ЛУУД: самоопределение |
|---|---|--|--|

316. Выполните в тетради задания № 2–3 рубрики «Проверь себя» на с.196. На полях тетради рядом с заданиями оцени свою работу с помощью «Светофора».

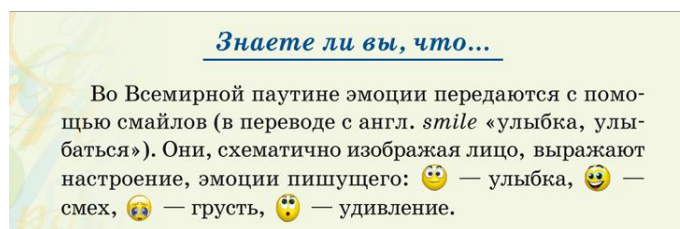


| | | | |
|--|---|---|--|
| Обобщают и систематизируют изученный материал, корректируют свои знания. | Корректирует и направляет деятельность учащихся | Обобщение и систематизация изученного материала. Работа с текстом на с.196–197, задания № 2, 3, 4. Работа с рубрикой «Читаем, говорим, пишем» | ПР: понимание звуковой картины произведения. КУУД: участие в обсуждении, продуктивное речевое взаимодействие с одноклассниками, учителем. РУУД: коррекция. |
|--|---|---|--|

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | | ЛУУД: смыслообразование |
| Этап работы: рефлексия | | | |
| Определяют вопросы, оставшиеся без ответа. Предлагают источники информации | Корректирует работу учащихся, поддерживает инициативу | Обобщение записей в дневнике наблюдений | РУУД: контроль, саморегуляция. ЛУУД: смыслообразование |
| Какие вопросы остались без ответа? Хотелось бы больше узнать о средствах выразительности фонетики? Где можно найти ответы на оставшиеся вопросы и новую информацию? Запишите источники информации в последнюю графу дневника наблюдений | | | |
| Пишут свой текст, используя звукопись. Выбирают форму написания текста: синквейн, текст. Представляют по желанию свой текст классу | Обобщает, направляет деятельность учащихся. Поддерживает учащихся, благодарит | Творческое задание по выбору. Написание текста, используя изученный прием художественной выразительности | ПР: применение знаний и умений на практике. ПУУД: отбор и использование для реализации своего замысла выразительных средств, аналогичных изученным. КУУД: самовыражение через текст, слово. ЛУУД: самоопределение, самовыражение, эмоционально-образное выражение своих мыслей и чувств |
| 317. Рассмотрите выписанные вами строчки из произведений и записи в дневнике наблюдений. Придумайте свой небольшой текст (3–5 предложений), в котором используется звукопись. Или напишите синквейн, посвященный звукописи. | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Рассуждают. Высказываются. Проводят саморефлексию учебной деятельности | Создает условия для формирования самооценки учащихся. Задаёт вопросы для саморефлексии | Саморефлексия учебной деятельности. «Что на уроке стало открытием для каждого из вас?», «Что вам дало изучение этой темы?» | КУУД: умение слушать. РУУД: освоение способа общих рассуждений ЛУУД: смыслообразование |
| Определяют свое эмоциональное состояние в конце урока. | Создание условий для формирования эмоциональной самооценки учащихся. | Эмоциональная рефлексия. | ЛУУД: самоопределение. |

В начале учебного года мы говорили о том, как выражаются эмоции в Интернете с помощью особых знаков – смайлов. Откройте учебник на с. 19, выберите или придумайте свой смайлик, который выражает ваше настроение в конце урока. Нарисуйте его в конце работы в тетради:



Этап урока: домашнее задание

| | | | |
|-------------------------|---|------------------------------------|---|
| Выбор домашнего задания | Предлагает вариативное домашнее задание | Предлагается на выбор 7 заданий | ЛУУД: самоопределение, нравственно-этическая ориентация |
|-------------------------|---|------------------------------------|---|

Домашнее задание на выбор:

- 1) § 49, составьте план-сообщение «Выразительные средства фонетики»;

- 2) запишите 2 толстых и 2 тонких вопроса по теме, пользуясь материалом дневника наблюдений;
- 3) создайте свою рубрику «Русский язык в мире других языков». Напишите, какие звукоподражательные слова употребляются в изучаемом вами иностранном языке/ языках. Найдите стихотворения или скороговорки на этом языке/ языках, в которых использован прием звукописи;
- 4) выполните упр. 272;
- 5) подготовьте небольшое сообщение или презентацию (3–4 слайда) об ученом-лингвисте (Р.Н. Попове, Л.Л. Касаткине);
- 6) найдите в художественной литературе или в произведениях народного творчества примеры звукописи или примеры употребления звукоподражательных слов;
- 7) подготовьте выразительное чтение или чтение наизусть произведения со звукописью.

Таблица 1. Дневник наблюдений

Выразительные средства фонетики

| Знаю | Хочу узнать | Узнал |
|---|-------------|-------|
| _____ | _____ | _____ |
| Источники информации: _____ _____ | | |

Список литературы

УМК

1. *Бабакина М.В.* Тематическое и поурочное планирование к учебнику «Русский язык» 5 класс / под ред. Е.А. Быстровой. М.: ООО «Русское слово – учебник», 2011.

2. Программа курса «Русский язык» к учебникам под редакцией Е.А. Быстровой для 5–9 классов общеобразовательных учреждений / под ред. Е.А. Быстровой, Л.В. Кибиревой. М.: ООО «Русское слово – учебник», 2012.
3. Русский язык: учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений: в 2 ч. Ч. 1 / Е.А. Быстрова, Л.В. Кибирева, Ю.Н. Гостева и др.; под ред. Е.А. Быстровой. М.: ООО «Русское слово – учебник», 2012.

Источники

1. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. URL: <http://www.mon.gov.ru/>
2. Сайт Федеральный государственный образовательный стандарт. URL: <http://www.standart.edu.ru/>
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. М., 2011.

Учебно-методические пособия

1. *Вербицкий А.А., Ларионова О.Г.* Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. М.: Логос, 2011.
2. *Гин А.А.* Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность. М.: Вита-Пресс, 2000.
3. *Гладкая И.В.* Оценка образовательных результатов школьников: учебно-методическое пособие / под общ. ред. А.П. Тряпициной. СПб.: КАРО, 2008.
4. *Загашев И.О., Заир-Бек С.И.* Критическое мышление: Технология развития. СПб.: Изд-во «Скифия» & «Альянс-Дельта», 2003.

5. *Муштавинская И.В.* Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учебно-методическое пособие. СПб.: КАРО, 2009.
6. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: Пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. 2-е изд. М.: Просвещение, 2011.
7. Формирование универсальных учебных действий на современном уроке. Методические рекомендации для учителя / под общ. ред. О.Л. Басс, Н.Я. Ермолаевой, С.А. Ивановой, О.Н. Крыловой. СПб.: ЛЕМА, 2012.
8. *Якушина Е.В.* Готовимся к уроку в условиях новых ФГОС // Вопросы интернет-образования: Электронный научно-практический журнал. 2012. №104. URL: http://vio.uchim.info/Vio_104/cd_site/articles/art_3_7.htm