

2022-
2023

Активизация элементов профориентации на уроках естественно-математического цикла



из опыта работы
учителей МО
естественно-
математического
цикла ГБОУ РК
«ССШИ №1»

г.Симферополь

ПРОБЛЕМНАЯ ТЕМА МО:

**АКТИВИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФОРИЕТАЦИИ НА УРОКАХ
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА**

ЦЕЛЬ:

**ОРИЕНТИРОВАТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО
ОБУЧЕНИЯ И ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ
ПРОЕКТОВ**

Сборник методических разработок с элементами различных практик для успешной социализации обучающихся, подготовлен методическим объединением учителей естественно-математического цикла.

Данные материалы могут быть использованы при подготовке к уроку или мероприятию в работе с детьми, имеющими нарушения зрения.

Составители: Родионова О.А., Голик А.Л., Сидоренкова Ю.В.,

Кучерова Н.Ю., Кохан Е.А., Хахулина Ю.И., Терёшкина Н.М.

Содержание

БИНАРНЫЙ УРОК ФИЗИКИ И ХИМИИ В 10 КЛАССЕ

ПО ТЕМЕ: «ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ»

Голик А.Л., Родионова О.А. 5

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА БИОЛОГИИ:

«ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ»

Сидоренкова Ю.В. 17

УРОК АЛГЕБРЫ 7 КЛАССА «РАЗЛОЖЕНИЕ РАЗНОСТИ КВАДРАТОВ НА МНОЖИТЕЛИ»

Кучерова Н.Ю. 26

УРОК ИНФОРМАТИКИ В 12 КЛАССЕ «ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11 СОЗДАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ»

Хахулина Ю.И. 31

УРОК АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ СТЕПЕНИ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ВЫРАЖЕНИЙ»

Кохан Е.А. 36

БИНАРНЫЙ УРОК ФИЗИКИ И ХИМИИ

В 10 КЛАССЕ

ПО ТЕМЕ: «ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ»

Цели урока: Актуализировать знания обучающихся о физических и химических свойствах воды.

Предметные: повторить основные химические реакции, связанные с водой, развить у учеников умение работать с химическими формулами и уравнениями, физические свойства воды, развивать функциональную грамотность обучающихся, умение работать с текстами и научной информацией.

Метапредметные: способствовать формированию умения планировать свою деятельность для изучения различных сторон окружающей действительности, умения делать логические выводы из наблюдений по опыту; искать пути и средства осуществления целей, ознакомиться с ролью воды в жизни человека и природе, способствовать формированию экологической культуры.

Личностные: развивать умение работать в команде, формирование навыков оценки и самооценки, формировать понимание практической важности воды в жизни человека.

Задачи:

Образовательные: Обобщить и расширить знания обучающихся о воде, ее роли в живой и неживой природе, в жизни человека, о необходимости бережного отношения к воде.

Развивающие: Продолжить формировать логическое мышление, умения наблюдать, анализировать и сравнивать, находить причинно-следственные связи, делать выводы, наблюдать за ходом эксперимента, осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль.

Воспитательные: Формировать научное мировоззрение обучающихся; научить слушать учителя и своих одноклассников, быть внимательным к себе и окружающим, вести беседу.

Оборудование ИКТ: компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация к уроку, выполненная в программе PowerPoint, информационные тексты.

Ход урока:

1. Оргмомент (1 минут)

Проверка к готовности к уроку, проверка средств коррекции, наличия учебных принадлежностей

2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности. (3 минуты)

Начнем урок со слов

Леонардо да Винчи “Вода была дана волшебная власть стать соком жизни на Земле”.

Сегодня у нас бинарный урок физики и химии. А что значит «бинарный»? Как вы понимаете значение этого слова?

Обучающимся на экране демонстрируются слайды, характеризующие агрегатные состояния воды. (см. приложение ПРЕЗЕНТАЦИЯ)

Предлагаем сформулировать самостоятельно цель и тему урока.

Интересный факт: “Вода - это единственное вещество на Земле, которое может существовать в трех агрегатных состояниях одновременно: жидком, твердом и газообразном.

3. Актуализация знаний по теме .(20 минут)

Первый этап: работа с доп информацией. (см. Приложение №1, Тех. задание плюс листы с информацией)

Интерактивное задание: Распределите учеников на две группы.

Первая группа получила несколько распечатанных фактов о физических свойствах воды, вторая - о химических.

Ученики должны использовать собственные знания, полученную информацию из раздаточного материала и составить свою собственную мини презентацию по данному материалу, при этом поощряется использование нарисованных ими схем и других визуальных материалов.

Второй этап: презентация своих ответов.

Ученики должны презентовать свои ответы, при этом сделать упор, где в повседневной жизни они могут применить полученные знания. При презентации химических свойств - демонстрируются лабораторные опыты:

1. Вода универсальный растворитель;
 2. Взаимодействие воды с металлами (Натрий, цинк, железо)
 3. Взаимодействие воды с оксидами металлов (оксид меди, оксида кальция)
- К каждому из опытов необходимо также записать уравнения реакций.

Обучающиеся приходят к выводу: Вода - это универсальный растворитель, который может растворять многие вещества, включая соль, сахар и другие органические и неорганические соединения.

При презентации физических свойств обучающиеся представляют:

1. Пять аномалии воды;
2. Демонстрация опыта (моделирование айсберга) «Айсберг» ;
3. Демонстрация опыта «Непроницаемая ткань»

4. Закрепление (10 минут)

Учитель представляет интересные факты о воде, такие как то, что вода на Земле имеет цикл, что вода может быть более тяжелой, чем камень, что вода может растворять металлы и т.д.

Затем учитель проводит интерактивное задание - викторина (см. Приложение №2), чтобы проверить понимание учеников.

Выводы:

1. Системообразующая роль физики и химии для развития других естественных наук;
- представлений о физической и химической сущности воды;

2. Воду можно условно разделить на физические и химические свойства.
3. Вода является универсальным растворителем.
4. Огромная роль воды в жизни человека.

5. Рефлексия и оценивание обучающихся:

Обучающимся предлагается оценить по 10 бальной шкале определить свою роль на данном уроке, также оценивается участие в интерактивных заданиях и работа по составлению уравнений реакций с использованием химических формул.

6. Домашнее задание:

- Написать эссе на тему «Роль воды в жизни человека и природе».
- Провести эксперимент с водой и записать результаты.

ЛИСТ ИНФОРМАЦИИ ФИЗИКА

Леонардо да Винчи - *“Вода была дана волшебная власть стать соком жизни на Земле”*. Ни на одной планете нет такого количества воды, как на Земле. Вода повсюду. Она и вокруг нас: в океанах и морях, реках и озерах, в дожде и снеге, в льдинах и водопроводных трубах, в питье и в пище. Она и в нас самих: мы на 2/3 сделаны из воды. Вода занимает 3/4 поверхности Земли. Около 1/5 суши покрыто твердой водой (льдом и снегом), добрая половина ее всегда закрыта облаками, которые состоят из водяных паров и мельчайших капелек воды, а там, где никаких облаков нет, в воздухе всегда есть водяные пары. Вся земная жизнь рождена водой и не может существовать без нее.

“Физические свойства воды”

Удельная теплоемкость воды = 4200 Дж/(кг•°С). Из-за исключительной способности воды поглощать тепло температура ее при нагревании и охлаждении изменяется незначительно, поэтому морским обитателям не угрожает ни сильный перегрев, ни чрезмерное охлаждение. Большая удельная теплоемкость воды определяет климат планеты. Вода нагревается значительно медленнее суши, забирая большое количество солнечного тепла. Полученное тепло она сохраняет дольше, чем воздух и земля, выполняя при этом терморегулирующую функцию. На этом свойстве воды, кстати, основан и принцип обогрева жилых помещений при движении горячей воды по батареям отопительной системы.

Удельная теплота парообразования воды. = 300 000 Дж/кг.

Парообразование воды тоже ее терморегулирующее свойство. Например, если бы человек не потел при физической работе, он бы перегрелся. Пот, основой которого является вода, при испарении понижает температуру тела.

Удельная теплота плавления льда при 0 °С и давлении 760 мм рт. ст. составляет 334 000 Дж/кг. Из распространенных на Земле металлов только алюминий, железо и медь имеют удельную теплоту плавления выше 200 000 Дж/кг (при соответствующих температурах плавления). Таким образом, замерзая, вода выделяет тепло и согревает окружающий воздух. Это свойство воды также играет немаловажную роль в формировании климата планеты Земля. Замерзание воды в реках, озерах, морях в то же время не позволяет

переохлаждаться воздуху в данной местности. Часто можно наблюдать, как птицы в сильный мороз греются, сидя на льду

Аномалии воды

Вода – поразительная жидкость – у нее есть аномалии. Для воды, будто законы не писаны! Но, благодаря ее капризам, не могла бы родиться и развиваться жизнь.

Первая аномалия: воде по ее химической структуре положено плавиться и кипеть при низких температурах, которых на Земле не бывает. Не было бы, значит, на Земле ни твердой, ни жидкой воды. А был бы один пар. А она кипит при 100° С.

Вторая аномалия: высокая теплоемкость. У воды она в 10 раз больше, чем у железа. Из-за исключительной способности воды поглощать тепло температура при ее нагревании и охлаждении изменяется незначительно, поэтому морским обитателям никогда не угрожает ни сильный перегрев, ни чрезмерное охлаждение.

Третья аномалия: у воды очень высокая удельная теплота парообразования. Если бы у воды не было этого свойства, многие озера и реки летом быстро бы пересохли до дна, и вся жизнь в них погибла.

Четвертая аномалия: замерзая, вода расширяется на 9% по отношению к прежнему объему. Поэтому лед всегда легче незамерзшей воды и всплывает вверх. Под такой “шубой” даже зимой в Арктике морским животным не очень холодно.

Пятая аномалия информационные свойства воды Вода самое необыкновенное вещество на планете Земля.

Гимном этому веществу служат строки знаменитого французского писателя Антуана де Сент Экзюпери: «Вода, у тебя нет ни цвета, ни вкуса, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни. Ты сама жизнь...» Воду изучали очень давно и довольно подробно, но только недавно доказали, что у воды есть память, она запоминает и запечатлевает любое воздействие, которое происходит в окружающем пространстве.

Догадывались ли наши предки, когда использовали в лечебных целях

серебряную воду. Сенсационная новость заключается в том, что структура воды намного важнее, чем химический состав воды. Структура меняется в зависимости от

воздействия в положительную или отрицательную стороны. Японский учёный Эмото Масару исследовал воду, которая подвергалась различным впечатлениям, впоследствии чего вода стремительно замораживалась в криогенной камере. Несколько примеров, как выглядит вода, которой сказали:

Воздействия информации на структуру воды



Спасибо

Я думаю, что вы уже сделали свои выводы, и поняли, что если человек обращается к воде с хорошими мыслями, говорит ей спасибо, то качество этой воды будет расти, и она будет положительно влиять на наши мысли.

Человек влияет также на себя, в духовном плане на уровне мысли, те, чьи

мысли негативные, загрязняют свою собственную воду, из которой на 60--80% состоит организм человека.

“Увеличение плотности воды при увеличении температуры от 0° до 40° С”

Все вещества, когда их нагревают, расширяются, а при охлаждении сжимаются. Вода тоже сжимается, пока температура падает, но при +4°С наступает предел. Тут она снова начинает расширяться, хотя температура продолжает понижаться. Поэтому самой плотной и тяжелой вода бывает при +4°С. Зимой, охладившись до +4°С, она опускается на дно. Вот почему на дне пруда, озера, реки под слоем льда сравнительно тепло и обитатели водоемов имеют возможность жить.

“Сила поверхностного натяжения”

Первый взгляд на чай, налитый в чашку, подтверждает известное положение, что жидкость своей формы не имеет, а принимает форму сосуда, в который она налита. Сила поверхностного натяжения стремится сократить до минимума площадь поверхности жидкости. Из всех геометрических форм шар обладает при данном объеме наименьшей поверхностью. Так что собственная форма жидкости – шар. Большое количество жидкости не может сохранить шарообразную форму: она изменяется под действием силы тяжести. Если устранить действие силы тяжести, то под действием молекулярных сил жидкость примет форму шара.

Если взять смесь воды и спирта и поместить в нее каплю жидкого масла, то в какой-то момент сила тяжести уравнивается силой Архимеда и образуется

масляный шар, свободно покоящийся в смеси. Этот шар от разлета по молекулам удерживает сила поверхностного натяжения. Роль поверхностного натяжения в жизни очень разнообразна. Например, существуют целые виды мелких насекомых и паукообразных, передвигающихся за счет поверхностного натяжения. Наиболее известны водомерки, которые опираются на воду кончиками лапок. Сама же лапка покрыта водоотталкивающим налетом. Поверхностный слой воды прогибается под давлением лапки, но за счет силы поверхностного натяжения водомерка остается на поверхности.

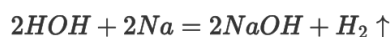
“Капиллярные явления”.

Мы только что говорили, что в обычных сосудах вода принимает горизонтальную поверхность. Однако и здесь требуется поправка. Приглядитесь внимательнее, и вы заметите, что у краев поверхность жидкости приподнята и образует вогнутую форму. Это – тоже следствие поверхностного натяжения. Молекулы жидкости взаимодействуют между собой и с молекулами сосуда. В зависимости от того, какая из этих сил больше, будет наблюдаться явление смачивания (вогнутая поверхность) или не смачивания (выпуклая форма). Благодаря капиллярным явлениям влага поднимается, и растения имеют возможность питаться.

ЛИСТ ИНФОРМАЦИИ ХИМИЯ

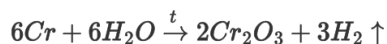
1) Взаимодействие с металлами

Активные металлы, находящиеся в ряду активности металлов до *Mg* (включительно), реагируют с водой с образованием щелочей и водорода:

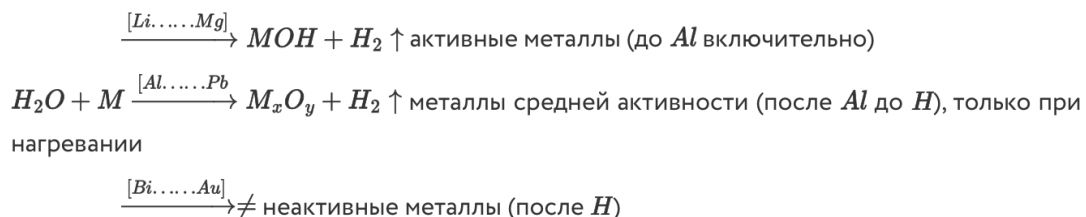


Активные металлы, например калий и рубидий, взаимодействуют с водой со взрывом.

Металлы средней активности окисляются водой при нагревании до оксида:



Неактивные металлы (*Au, Ag, Pt*) с водой не реагируют.





Водородная связь

Между молекулами воды возникает водородная связь. Обратите внимание: данный тип взаимодействия является межмолекулярным, а не внутримолекулярным!

Для возникновения **водородных связей** важно, чтобы в молекулах вещества были атомы водорода, связанные с небольшими, но электроотрицательными атомами, например: *O, N, F*.

Более электроотрицательный атом кислорода обуславливает полярный характер связи *O–H* с избытком отрицательного заряда δ^- на атоме кислорода. Атом водорода при этом приобретает частично положительный заряд δ^+ и взаимодействует с неподелёнными электронными парами атома кислорода в другой молекуле воды. Схематично водородная связь изображается точками.

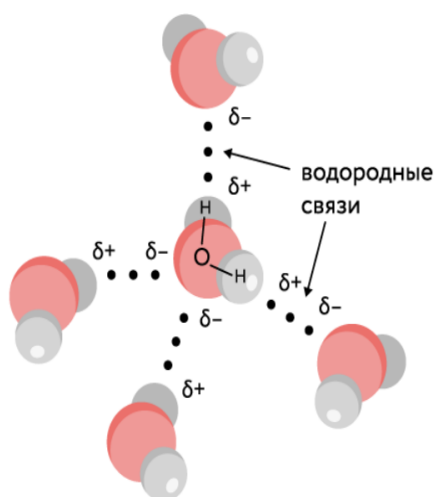


Рис. 2. Водородные связи

Именно наличие водородных связей обуславливает многие аномальные физические свойства воды, например аномально высокие температуры кипения и плавления воды по сравнению с водородными соединениями элементов VIA группы периодической таблицы Д.И. Менделеева.



Строение молекулы воды

Молекула воды состоит из атома кислорода и двух атомов водорода,

В атоме водорода один неспаренный электрон, в атоме кислорода шесть валентных электронов, два из которых неспарены. Неспаренные электроны образуют две общие электронные пары по обменному механизму.

Неподелённые пары электронов на атоме кислорода «мешают» атомам находиться на одной линии, поэтому молекула воды имеет угловое строение. Валентный угол (угол $H-O-H$) равен $104,5^\circ$:

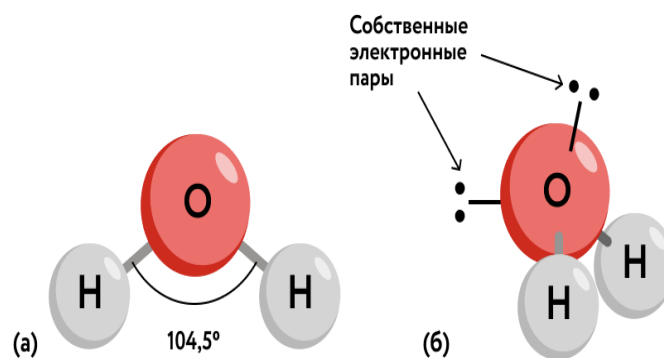


Рис. 1. Образование общих электронных пар и строение молекулы воды

Связь между атомами в молекуле воды ковалентная полярная. Электронная плотность смещена в сторону более электроотрицательного атома кислорода. Таким образом, в молекуле воды можно выделить «положительный полюс» (атом O) и «отрицательный полюс» (атомы H).

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

ТЕХ. ЗАДАНИЕ

Вы команда креативных химиков, изучающих свойства воды. К вам в лабораторию пришли на экскурсию люди, далекие от изучения **химии**, как науки.

Задача: опираясь на имеющиеся у вас сведения и полученный дополнительный материал сделать инфографику или опорную схему. Также

вам надо продемонстрировать некоторые простые опыты с теми веществами, которые находятся в свободном доступе в лаборатории.

Экскурсанты должны при помощи вашей схемы и опытов разобраться с химическими свойствами воды. Готовьте вопросы, которые помогут проверить их понимание.

Алгоритм действий:

1. Распределить материал между участниками группы.
2. Распределить роли: кто рисует, кто рассказывает, кто проводит опыт, и кто контролирует время.
3. Изучить его в течение 2-3 минут.
4. Продумать и нарисовать схему или инфографику – 5 минут
5. Подготовить вопросы, для своих оппонентов.

На выполнение задания у вас 12 минут. При этом ваш устный ответ – 3-5 минут, с учетом проводимых опытов.

ТЕХ. ЗАДАНИЕ

Вы команда креативных физиков, изучающих свойства воды. К вам в лабораторию пришли на экскурсию люди, далекие от изучения **физики**, как науки.

Задача: опираясь на имеющиеся у вас сведения и полученный дополнительный материал сделать инфографику или опорную схему.

Экскурсанты должны при помощи вашей схемы и опытов разобраться с физическими свойствами воды и узнать новые интересные факты о воде. Готовьте вопросы, которые помогут проверить их понимание.

Алгоритм действий:

1. Распределить материал между участниками группы.
2. Распределить роли: кто рисует, кто рассказывает, кто проводит опыт, и кто контролирует время.
3. Изучить его в течение 2-3 минут.
4. Продумать и нарисовать схему или инфографику – 5 минут
5. Подготовить вопросы, для своих оппонентов.

На выполнение задания у вас 12 минут. При этом ваш устный ответ – 3-5 минут, с учетом проводимых опытов.

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Вопросы викторины в заключительной этапе урока

1. Во всем мире нет ничего более мягкого, чем вода, но она точит камень (китайский мудрец Лао-цзы). Почему?

(При замерзании вода расширяется с такой силой, что разрушает камень; деревянные бруски, вставленные в трещину камня или скалы, а затем политые водой, также с большой силой разбухают и раскалывают камень.)

2. Почему «прорастают цветы сквозь асфальт»?

(Тургорное давление (давление протоплазмы на клеточную стенку изнутри) в растении достигает 400 атм.)

3. Видеофильм «Капля воды» доказывает, что среди многочисленных свойств этого вещества важнейшим является информационное свойство, т.е. способность получать, сохранять и передавать информацию. Почему?

(Несмотря на то, что химическая формула воды постоянна, ее структура под действием информации может меняться, образуя кластеры – ячейки памяти. Молекулы воды выступают в роли своеобразного алфавита, из которого строятся «слова» памяти в виде разнообразных ее структур.)

4. Какие факторы могут изменять структуру воды?

(Эмоции – страх, ненависть, любовь; магнитные поля; радиоактивность; хорошее и плохое слово и даже музыка.)

5. Как хорошее и плохое слово влияет на структуру воды?

(Опыт, проделанный японскими учеными с тремя стаканами с рисом, залитым водой, дал следующие результаты: рис, которому говорили добрые и ласковые слова, забродил и стал издавать приятный запах; рис, которому говорили злые и грубые слова, почернел; рис, которому не говорили никаких слов, – загнил.

Вода, которой говорили добрые и ласковые слова, замерзла в виде красивых звездчатых кристаллов, а вода, которой говорили злые и грубые слова, замерзла в безобразные бесформенные глыбки.)

6. Как понятие «малая Родина» связано с водой?

(Структура воды в человеческом организме идентична структуре воды той местности, в которой он родился.)

7. Водой тушат пожары, тем не менее в некоторых процессах воспламенения, в частности такого горючего материала, как бензин, участвует вода. Для чего?

(Вода в небольших количествах инициирует некоторые процессы горения, способствуя более полному сгоранию топлива.)

8. Как структура воды влияет на состояние эритроцитов в крови?

(Опыт доказывает, что слипшиеся эритроциты, неспособные к переносу кислорода, через 12 мин. после выпитой пациентом структурированной воды разъединялись, становились активными и переносили кислород.)

9. Как взаимосвязаны молитвы, читаемые верующими различных конфессий, со структурой воды?

(Кристаллы замерзшей воды, над которой читались мусульманские, христианские, буддистские молитвы, имели красивую, правильную, звездчатую форму различных конфигураций. Ученые доказали, что звуковые колебания молитв и электромагнитные колебания планеты Земля имеют одинаковую частоту – 8 Гц).

10. Как вода реагирует на различную музыку?

(Вода, которая находилась в помещении, где звучала классическая музыка Баха, Бетховена, Моцарта, кристаллизовалась в правильные, звездчатые кристаллы, похожие на снежинки; вода под влиянием тяжелого рока или бездарной попсы кристаллизовалась в бесформенные и безобразные кристаллы.)

11. Как все многообразие красок неба, радуги, закатов, восходов, северного сияния связано с водой?

(Цвет неба – это результат преломления света в воде различной структуры.)

12. Если вода – носитель информации, то почему за миллионы лет существования Земли эта память не переполнилась и не дала сбоев?

(Вода, в первую очередь океаническая, обладает способностью стирать память, в том числе и негативную. Это происходит при переходе воды из одного агрегатного состояния в другое.)



Воздействие информации на структуру воды

Кристаллы родниковой воды



Вода из фонтана в Лувре, Франция

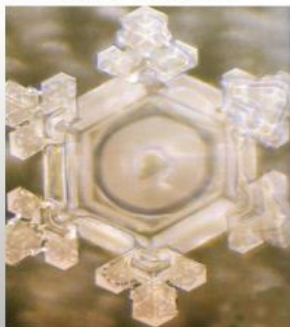


Вода горной реки, Новая Зеландия



Воздействие слов на воду

Слово СПАСИБО!



Фраза: «Я от тебя устал! Я тебя убью!»



МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА БИОЛОГИИ: «ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ»

Класс: 8-А

Цели:

- рассмотреть понятие ценности и неповторимости жизни человека, понятие здоровья как необходимого условия развития человека;
- продолжить формировать понятие о здоровье и его составляющих;
- установить факторы, благоприятно и негативно влияющие на здоровье;
- воспитывать чувство ответственности за собственное здоровье и здоровье окружающих людей через культуру поведения;
- научить придерживаться принципов здорового образа жизни и делать правильный выбор, убедить в необходимости вести здоровый образ жизни;
- учить определять жизненные ценности, ситуации, которые несут угрозу для здоровья и жизни, и принимать ответственные решения;
- сформировать практические умения и навыки самоанализа здоровья
- развивать мышление, память, умения сравнивать и анализировать, применять полученную информацию в практической деятельности; развивать потребности в творческой самореализации, самообразовании;
- воспитывать бережное отношение к собственному организму;
- продолжить формирование умений работать в малых группах, оценивать себя и одноклассников;

Коррекционные цели:

- коррекция зрительного, слухового, тактильного восприятия обучающихся при выполнении индивидуальных и групповых заданий (репродуктивных, практических, творческих) на разных этапах урока;
- способствовать формированию компетентностей (социальных, здоровьесберегающих, информационных, коммуникативных);
- развивать познавательный интерес, активное, творческое мышление, наблюдательность при работе с моделями, таблицами, текстовой информацией и видеоматериалом по теме урока;
- расширять представление о составляющих здоровья в нашей жизни;
- способствовать укреплению здоровья учащихся путем использования здоровьесберегающих технологий при проведении урока.

Оборудование:

- инструктивные карты к уроку; учебники;
- словарь основных понятий и терминов темы;
- карточки с заданиями (тестовые и индивидуальные);
- технические средства обучения (экран, мультимедийный проектор);
- видеоматериал (видеоролики о работе основных систем органов человека);

- аудиоматериал – музыка для релаксации и проведения коррекционной паузы;
- цветные карточки для фронтальной работы;
- модель торса человека;
- объемные модели органов: глазного яблока, ушной раковины, сердца, щитовидной железы, головного мозга, легких;
- модели суставов и трубчатых костей;
- плакаты с изображением всех основных систем органов (кровеносной, дыхательной, пищеварительной, нервной, выделительной);
- карточки с изображением органов и систем органов человека для практических заданий;
- набор кусочков тканей различных цветов и фактуры (для проведения тактильного эксперимента);
- парфюмерный набор (духи, дезодоранты) – для проведения эксперимента

Тип урока: интерактивный комбинированный урок с элементами интерактивной игры и тренинга по ЗОЖ;

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная, в парах, групповая, фронтальная;

Межпредметные связи: химия, физика, география, природоведение, экология, литература, трудовое обучение, физическая культура.

Формы и методы работы:

- пояснительно-иллюстративные (рассказ и демонстрация с объяснением, работа с таблицами, дидактическими материалами, опорными схемами, фронтальная беседа, просмотр видеороликов);
- практические (выполнение практических заданий, проведение сенсорных экспериментов, работа с объемными моделями, таблицами);
- интерактивные (работа в парах, микродискуссия, выполнение индивидуальных заданий, просмотр видеоматериала с последующим обсуждением, проверка усвоения материала с помощью цветных карточек);
- исследовательские (индивидуальные домашние задания - подготовить творческие работы по теме, составление синквейнов по заданным теме урока);
- релаксационные (проведение коррекционной паузы);

Ожидаемые результаты:

1. Привлечение учащихся к творческой аналитической работе
2. Совершенствование навыков самостоятельной работы с дополнительными источниками информации
3. Приобретение навыков решения проблем при работе в группе
4. Формирование убеждений о ценности человеческой жизни и необходимости вести здоровый способ жизни

План проведения урока:

1. **Организационный момент:** вступительное слово учителя, целевая установка, знакомство с правилами тренинга «Твой выбор – здоровье»
2. **Ролевая игра «Специалист»:** выступления учащихся в форме ролевой игры-диспута:
 - доклад ученых-историков «Представление о здоровье у разных народов»;
 - доклад социологов: «Факторы риска, ослабляющие здоровье» и просмотр видеоролика о жизненных ценностях современной молодежи;
 - доклад врачей: «Факторы, укрепляющие здоровье»;
 - релаксационная пауза (массаж здоровья и дыхательная гимнастика);
 - здоровье с точки зрения психологов;
 - искусство и здоровье: выступление группы искусствоведов (художников, музыкантов).
3. **Тренинг по межличностному общению** – ролевые ситуации в группах с дискуссией и обсуждением.
4. **Подведение итогов, рефлексия.**

Ход урока

Вступительное слово учителя: Здравствуйте! При встрече люди обычно говорят это хорошее слово, желая друг другу здоровья. Вот и я обращаюсь к вам – здравствуйте, дорогие участники, гости.

Самое ценное, что есть у человека – это его жизнь. Она дается один раз, и каждому – своя. Людей – миллионы, все они неповторимые и непохожие. Они, как звезды на небе, которые горят необычным светом. Их жизнь горька как полынь и сладка, как мед. Жизнь каждого – это дорога, которой только ему предназначено пройти. И какой будет эта дорога, зависит от самого человека. Именно потому, что жизнь имеет великую ценность уже само по себе, было бы неразумно обменивать ее на что-то менее ценное, в том числе на удовольствия и соблазны.

Если определить, от чего зависит жизнь и здоровье людей на Земле, то самым главным будет мир, отсутствие войны. Это самое главное, самое важное. Потом последуют: достаточное питание, материальное благополучие, медицинское обслуживание... Мы хотим, чтобы вы были развитыми в физическом и духовном отношении, целеустремленными, жизнерадостными людьми. Хочется, чтобы юное поколение, наше будущее, научились укреплять свое здоровье, и в этом деле нет мелочей. Здоровый образ жизни становится все более популярным среди подростков, однако очень многое зависит от самого человека, от того, как он относится к себе, к своему будущему.

Итак, сегодня речь пойдет о здоровом образе жизни.

Человек от природы имеет определенные одаренности, наделен разумом, поэтому способен творить свою судьбу, но для этого необходимо работать

над собой, формировать характер, волю, приобретать хорошие привычки, разнообразные умения и навыки, усовершенствовать дух и тело, иметь активную жизненную позицию. И самое главное, заботиться и в наибольшей степени о сокровище своей жизни – здоровье. Ведь какой-нибудь необдуманый шаг, искушенный судьбой, может быть последним. По определению Всемирной организации здравоохранения: **«Здоровье – состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и повреждений»**. Итак, послушаем, какое представление о здоровье несет нам историческое наследие.

Доклад историков (выступление ученика 1)

Представление о здоровье у разных народов.

1. Здоровье – это вид гармонии, но его границы очень широки и не у всех одинаковы (греки).
2. Рушить здоровье – значит красть себя (арабы).
3. Здоровье – большое богатство (болгары).
4. Здоровье – всему голова (русские).

Русские народные пословицы:

- Жизнь дана на добрые дела.
- Век живи – век трудись, а трудясь – век учишься.
- Здоровье – всему голова.
- Здоровая душа в здоровом теле.
- Здоровье дороже денег.
- Наше счастье в наших руках.
- Счастье не ищут, а делают.

Ученые о здоровье:

Здоровье – это не подарок, который человек получает один раз и на всю жизнь, а результат сознательного поведения каждого человека и всех в обществе (*П. Фосс – нем. профессор – валеолог*).

Здоровое тело – продукт здорового рассудка (*Б. Шоу*).

Человек, двигаясь и при этом развиваясь, сам заводит часы своей жизни (*И. Аршавский*).

Здоровье – это вершина, на которую человек должен подняться сам (*И. Брехман -основатель валеологии*).

Выступление группы «Социологи» (выступление учеников 2, 3)

Человек не только биологический вид, но и существо социально, т.е. живущее в социуме или обществе. Поэтому для соц. Здоровья основой является духовное и физическое здоровье, необходимым условиями – осуществление творческих планов, создание крепкой семьи, рождение и воспитание детей.

Социальное здоровье – восприятие самого себя как индивидуума определенного пола, взаимодействие с другими людьми, чувство любви, дружбы успеха, групповой солидарности.

По статистическим данным «факторами риска» являются:

- 1) Образ жизни (49-53%): курение, алкоголь, стрессовые ситуации, неправильное питание, употребление наркотиков, проблемы в семье;
- 2) Наследственность (18-22%);
- 3) Окружающая среда (17-20%): неблагоприятная экологическая ситуация (загрязнение воды, воздуха, почв, радиация);
- 4) Здравоохранение (10%) – медико-социальная помощь.

«Жизнь человека - это свечка, огонь которой зажгли родители, а как он будет гореть – зависит от самого человека» - это китайская поговорка. А еще можно сказать, что жизнь – это игра. А играя, мы познаем мир, себя, решаем повседневные проблемы. И этих проблем много, а одна из главных – как сберечь свое здоровье в океане каждодневных искушений. Наркомания – это болезнь? Да, это болезнь, во время которой исчезают друзья, родители становятся врагами, любовь остается где-то в воспоминаниях. Это когда:

- в летнюю жару смертельно холодно;
- днем и ночью мучает вопрос «Будет ли следующая доза?»;
- всегда преследует страх;
- пропадает сон;
- твой друг говорит, что у него выявили СПИД;

Показ видеороликов о: а) жизненных ценностях молодежи; б) презентация по антиалкогольной и антитабачной кампании

Коррекционная пауза - проводится между этапами изучения нового материала. Коррекционная пауза проводится обязательно под музыку и включает в себя следующие формы работы:

А) Динамическая пауза: физическая разминка, упражнения дыхательной гимнастики;

Б) Выполнение пальчиковой гимнастики;

В) Выполнение гимнастики для глаз;

Г) Релаксационная пауза

При проведении коррекционной паузы используется музыкальное сопровождение: а) медленное, спокойное – для релаксации, для зрительной гимнастики; б) быстрое, веселое – для физической разминки

Доклад врачей (выступление учеников 4, 5)

Физическое здоровье - функционирование организма и состояние здоровья каждой и из его систем: сила, динамика, выносливость. попадающих в окружающую среду, медикаменты, товары бытовой химии).

Факторы, ослабляющие здоровье человека:

1. Химические (отходы химических промышленных предприятий,

2. Биологические (отходы микробиологической промышленности, попадающих в окружающую среду).
3. Инфекции (эпидемии).
4. Недостаток движения (гиподинамия).
5. Облучение, травмы.
6. Переохлаждение, перегревание организма.
7. Неправильное питание, отравление.
8. Употребление алкоголя, наркотиков, курение.

Факторы, укрепляющие здоровье:

1. Правильно сбалансированное питание.
2. Отказ от вредных для здоровья привычек (курение, алкоголь, наркотики).
3. Двигательная активность.
4. Соблюдение правильного режима дня, труда, отдыха, сна.
5. Закаливание организма.
6. Соблюдение правил личной гигиены.
7. Медицинский самоконтроль, но не самолечение.

Компоненты здорового образа жизни.

а) Правильное дыхание – проведение практикума

Выступление ученика: «Очень важно всегда дышать через нос. В носовых ходах воздух очищается, согревается, увлажняется. В оздоровительной гимнастике под названием «йога» принято считать, что «одно только поколение правильно дышащих людей возродит человечество и сделает болезни столь редким явлением, что на них будут смотреть как на нечто необыкновенное». Конечно же, важно и то, чтобы воздух, которым мы дышим, был чистым».

б) Рациональное питание.

Известный русский публицист и литературный критик Д.И. Писарев уверял: «Измените пищу человека, и весь человек мало-помалу изменится». Здоровье человека во многом определяется количеством и качеством пищи, режимом питания. Современный рацион питания большинства людей отличается большим потреблением продуктов, содержащих много углеводов. Результат – переедание и ожирение.

«Умеренность – союзник природы», – говорил древнегреческий врач, отец медицины Гиппократ. Питание должно быть умеренным, но разнообразным и полноценным. Пища должна содержать витамины! Свежие овощи и фрукты, мед, курага, орехи, изюм, гречка, овсянка, пшено – вот продукты, повышающие жизнедеятельность организма. Необходимо включать их в свой рацион. А хлеб из муки мелкого помола, макароны, сосиски, колбасы, жареный картофель лишены большей части биологически активных веществ. Такой рацион понижает жизнедеятельность организма.

Также важно помнить, что продукты, которые содержат различные консерванты, подсластители и красители, не полезны и даже опасны для здоровья.

в) Двигательная активность, занятия физкультурой и спортом, положительные эмоции и закаливание.

Необходимо добавить, что к компонентам здорового образа жизни относится еще и двигательная активность (не менее 30 минут в день). Она улучшает работу всех жизненно важных органов. Без физической нагрузки не может быть здоровья. «Если не бегать, пока здоров, придется побегать, когда заболеешь», – так считал римский поэт Гораций. Самые полезные и доступные виды спорта: плавание, езда на велосипеде, гимнастика, походы.

Проведение «Массажа здоровья»

Массаж помогает восстанавливать силы, дарит бодрость и хорошее настроение людям. Приведем пример точечного массажа с целью профилактики острого респираторного заболевания (ОРЗ).

Есть много различных способов профилактики и лечения ОРЗ, но один из самых простых, эффективных и безвредных – это массаж особых зон на коже, которые связаны с важными регуляторами деятельности внутренних органов. Приемы точечного массажа очень легко освоить. Давайте учиться!

ТОЧКА 1 - связана со слизистой трахеи, бронхов, и также костным мозгом. При массаже этой зоны уменьшается кашель, улучшается кровотворение.

ТОЧКА 2 - шею сзади необходимо массировать сверху вниз. Зоны шеи связаны с регулятором деятельности сосудов головы, шеи и туловища. Нормализуется работа вестибулярного аппарата.

ТОЧКА 3 - расположена в области седьмого шейного и первого грудного позвонка.

ТОЧКА 4 - улучшает кровоснабжение слизистых оболочек носа и гайморовой полости. Дыхание через нос становится свободным, насморк проходит.

ТОЧКА 5 - массаж этой области воздействует на органы слуха и вестибулярный аппарат.

ТОЧКА 6 - руки человека связаны со всеми органами. При массаже этих точек нормализуются многие функции организма.

Массаж надо делать ежедневно 3 раза в день по 3 секунды (девять раз в одну сторону, девять в противоположную).

Доклад психолога (выступление ученика 6)

Психологическое здоровье складывается из эмоционального и умственного здоровья.

Эмоциональное – способность понимать свои ощущения, высказывать их, понимать ощущения других (самоуважение, хорошее настроение, культура поведения, взаимоотношения людей); умственно (интеллектуальное) – способность получать и анализировать информацию и быть способным использовать ее для принятия решения.

Основой социального и психического здоровья, является духовное. жизни является основой благополучия человека, ее физического и психического комфорта. Поэтому:

- Узнайте свой организм;
- Живите в согласии с природой;
- Укрепляйте в себе уверенность, что вы здоровы;
- Желайте здоровья всем окружающим;
- Ограничьте употребление лекарств;
- Найдите в себе веру;
- Сохранение здоровья – тоже труд!

Тренинг по межличностному общению

Первый этап: ученики разделены на три группы, каждая из которых заполняет анкету «Мой выбор», затем один представитель от группы сообщает результаты, приводит аргументы.

- 1-я группа: «Мой выбор – не курить»;
- 2-я группа «Мой выбор – не употреблять алкоголь»;
- 3-я группа «Мой выбор – нет наркотикам».

Второй этап: ролевая игра.

Каждой из групп будет предложена своя ситуация. Спустя 2 минут вы разыгрываете ее перед присутствующими.

- Ситуация 1. Приятели, пытаясь вовлечь к себе в компанию новых друзей, ведут разговоры о приятном, «улетном» состоянии после употребления водки и утверждают, что это безвредно.
- Ситуация 2. Старшие по возрасту ребята вовлекают подростка в процесс курения, спекулируя на его желании выглядеть мужественно.
- Ситуация 4. Завсегдатае клуба игровых автоматов вовлекают новых клиентов утверждая, что игра это не вредно и за один день можно решить все финансовые проблемы.

После выступления групп учащимся предлагаются следующие вопросы, которые помогут подростку устоять в ситуации на предложение попробовать...

- Почему, с какой целью предлагают бесплатно попробовать дорогостоящее вещество, которое можно достать только за деньги или выменять на вещи"
- Почему «игроки» до сих пор еще не миллионеры?
- Употребляет ли сам предлагающий наркотические вещества или только угощает других?

- Как можно отказаться от нежелательного предложения?
- извинением типа: «У меня аллергия», «Я поддерживаю форму для спорта», «Мне предстоит свидание» «Нет, не хочу», «Мне это не доставляет удовольствия» и др.

Подведение итогов:

- 1) выставление оценок в соответствии с критериями и обоснование баллов в соответствии с активностью во время урока и качеством ответов
- 2) Рефлексия деятельности и настроения на уроке
 - рефлексия: участники по очереди высказываются, начиная словами «Больше всего мне понравилось...», «Лучше всего у меня получилось...»; «Самым важным я считаю...»



УРОК АЛГЕБРЫ 7 КЛАСС «РАЗЛОЖЕНИЕ РАЗНОСТИ КВАДРАТОВ НА МНОЖИТЕЛИ»

Тема: Разложение разности квадратов на множители.

Тип: урок изучения нового материала.

Цель: Вывести формулу разности квадратов; научить раскладывать на множители с помощью формул разности квадратов.

Задачи:

Образовательная:

- Выработать умение применять формулу разности квадратов для тождественных преобразований выражений.

Развивающая:

- развитие вычислительных навыков;
- развитие самостоятельности и логического мышления;

Воспитательная:

- Воспитывать интерес к алгебре;
- Увеличение степени дисциплинированности и организованности;
- Воспитывать внимательность, организованность, умение работать в коллективе.

Коррекционная: развитие аналитической деятельности обучающихся в направлении от наглядно-действенного к абсолютно-умственному анализу.

ХОД УРОКА

I. Организационный момент

– Добрый день, ребята! Поэт Саади, живший XIII веке, говорил: «Ученик, который учится без желания, — это птица без крыльев». Надеюсь, что у вас сегодня на уроке будет достаточно желания узнать что-то новое, чтобы не рухнуть в пропасть незнания, как бескрылая птаха в глубь тёмного ущелья.

II. Проверка домашнего задания

– Ребята, возникли ли у вас какие-либо трудности, когда вы выполняли домашнее задание? Если да, то какие?

Проходит быстрый разбор нерешённых заданий.

III. Актуализация знаний учащихся. Контроль усвоения материала

Учитель раздаёт карточки для самостоятельной работы:

ВАРИАНТ I	ВАРИАНТ II
1. Найдите значение произведения: а) $196 \cdot 204$; б) $16,3 \cdot 15,7$.	1. Найдите значение произведения: а) $107 \cdot 93$; б) $15,6 \cdot 16,4$.

<p>2. Выполните умножение: а) $(2x-3y)(2x+3y)$; б) $(-7x-6y)(7x-6y)$.</p> <p>3. Упростите выражение: $(3m-4n)(3m+4n)+16n(n+1)$.</p>	<p>2. Выполните умножение: а) $(4x-5y)(4x+5y)$; б) $(-6x-7y)(6x-7y)$.</p> <p>3. Упростите выражение: $(3m-2n)(3m+2n)+9m(m+1)$.</p>
--	---

IV. Постановка темы целей урока

– Тема, которую мы сегодня пройдем, звучит так: «Разложение разности квадратов на множители».

Учитель записывает тему на доске.

– Давайте разберем название темы по словам, т.е. каждое слово отдельно.

– Что такое разложение на множители?

– Что такое разность?

– Как может выглядеть разность квадратов? *(Можно вызвать учащегося, для того чтобы он записал пример разности квадратов, после чего учитель тоже может записать пример разности квадратов.)*

– Ребята, сегодня мы должны научиться разлагать такие примеры на множители.

V. Изучение нового материала

– В тождестве $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ поменяем местами левую и правую часть. Получим тождество $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$, которое называется формулой разности квадратов. Это тождество применяют для разложения на множители разности квадратов двух выражений. Разность квадратов двух выражений равна произведению разности этих выражений и их суммы.

Рассмотрим **пример 1**.

Разложим на множители выражение $x^2 - 36$.

$$x^2 - 36 = x^2 - 6^2 = (x-6)(x+6).$$

Рассмотрим **пример 2**.

Разложим на множители многочлен $49x^2 - 16y^2$.

$$49x^2 - 16y^2 = (7x)^2 - (4y)^2 = (7x-4y)(7x+4y).$$

Но это были простейшие примеры. Давайте попрактикуемся в решении более сложных.

Рассмотрим **пример 3**, в котором требуется доказать, что число $16^4 - 231^2$ кратно 25.

Применим формулу разности квадратов и получим:

$$16^4 - 231^2 = (16^2)^2 - 231^2 = 256^2 - 231^2 = (256 - 231)(256 + 231) = 25 \cdot 487.$$

Данное число имеет делитель 25, а значит оно кратно 25.

Зачастую мы будем сталкиваться с примерами, где нужно будет сократить дробь с помощью формулы разности квадратов. Рассмотрим такой **пример 4**,

где нужно будет сократить дробь $\frac{53^2 - 32^2}{61^2 - 44^2}$.

Используем формулу разности квадратов и разложим числитель с знаменателем на множители. Получаем:

$$\frac{53^2 - 32^2}{61^2 - 44^2} = \frac{(53-32)(53+32)}{(61-44)(61+44)} = \frac{2185}{17105} = \frac{21175}{17215} = 1.$$

Рассмотрим **пример 5**.

Разложим на множители выражение $25x^4 - 16y^2$.

Представим этот двучлен в виде разности квадратов и используем формулу разности квадратов: $25a^4 - 16b^2 = (5a^2)^2 - (4b)^2 = (5a^2 - 4b)(5a^2 + 4b)$.

VI. Физкультминутка

Поднимает руки класс —

Это «раз», (*Потягивания под счет учителя.*)

Повернулась голова —

Это «два». (*Движения головой.*)

Руки вниз, вперед смотри -

Это «три». (*Приседания.*)

Руки в стороны пошире

Развернули на «четыре». (*Повороты туловища.*)

С силой их к плечам прижать —

Это «пять». (*Движения руками.*)

Всем ребятам тихо сесть —

Это «шесть». (*Ходьба на месте.*)

Руки на пояс поставьте вначале.

Влево и вправо качните плечами.

Вы дотянитесь мизинцем до пятки.

Если сумели — все в полном порядке.

VII. Закрепление изученного материала. Решение упражнений

1. Решение упражнений по учебнику

№ 883 – решают 4 ученика возле доски (каждый по столбику), а остальные в тетради.

№ 884 (а, б, в, г, д, е) – решают 2 ученика возле доски, а остальные в тетради.

2. Работа в группах

Класс разделяется на три группы. Группам раздаются карточки. Задача каждой группы – выполнить задание быстрее и правильно.

НАЗВАНИЕ ГРУППЫ _____

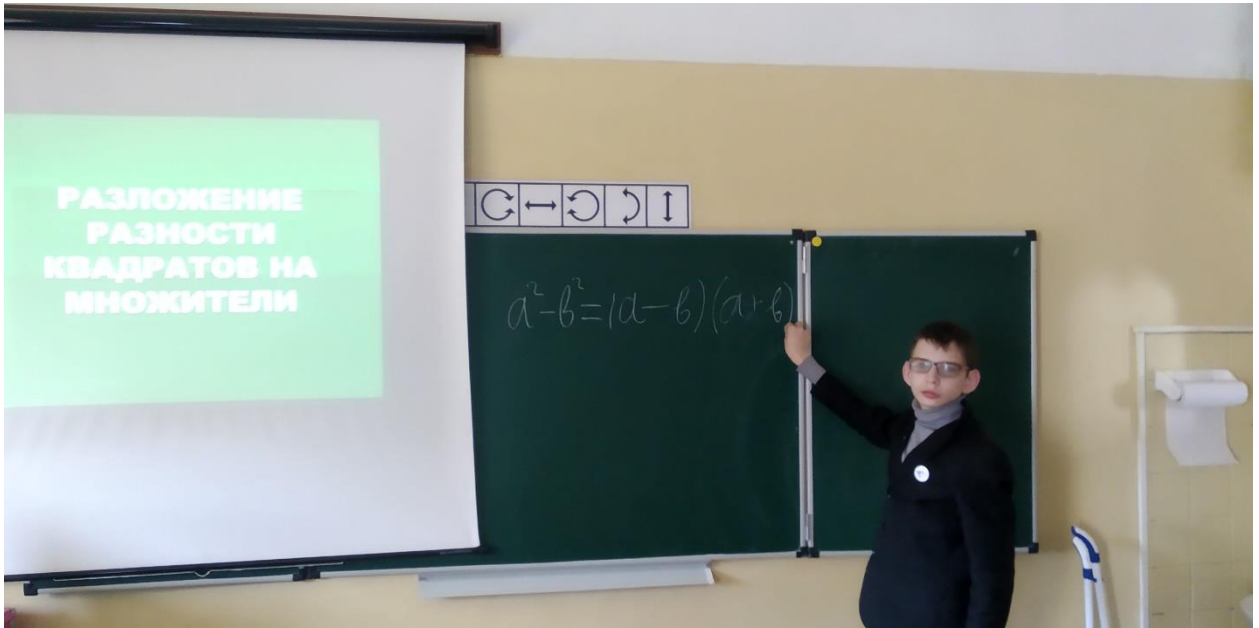
СОСТАВ ГРУППЫ

Задание. Заполнив таблицу, запишите имя великого математика:

$c^2 - 4$	$25 - 4b^2$	$(7x - 4y)(7x + 4y)$	$\frac{9}{16}x^2 - y^2$	$0,09m^2 - n^2$	$a^6 - 64$
-----------	-------------	----------------------	-------------------------	-----------------	------------

Имя математика _____

В $(5 - 2b)(5 + 2b)$	О $(x - y)\left(\frac{9}{16}x + y\right)$	П $(c^2 - 2)(c^2 + 2)$
Д $(a^3 - 8)(a^3 + 8)$	Л $(x - y)(x + y)$	К $49x^2 - 16y^2$
Ф $(0,9m - n)(0,9m + n)$	А $(a - 8)(a + 8)$	Р $7x^2 - 4y^2$
Е $(c - 2)(c + 2)$	Г $(5 - 4b)(5 + 4b)$	И $(0,3m - n)(0,3m + n)$



VIII. Рефлексия учебной деятельности

– Нарисуйте у себя в тетрадях смайлик, соответствующий вашему настроению.

IX. Подведение итогов урока

Домашнее задание (дифференцированное): прочитать п. 35; решить № 884 (ж,з,и,к,л,м) и № 885(2 уровень)



УРОК ИНФОРМАТИКИ В 12 КЛАССЕ ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11 «СОЗДАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ»

Цель урока: овладеть навыками создания и реализации простейших математических моделей средствами MS Office.

Коррекционная цель: Развивать навыки самостоятельной работы

<u>образовательная</u>	<u>развивающая</u>	<u>воспитывающая</u>
Создание математической модели по условию задачи, алгоритма, блок-схемы	Развитие логического мышления	Развитие познавательного интереса

Тип урока: урок применения знаний, умений и навыков (практическая работа)

Оборудование: рабочие тетради по информатике, проектор, персональные компьютеры ученика, раздаточный материал

Ход урока:

I. Организационный момент. Приветствие. Проверка средств коррекции. Повторение техники безопасности при работе с компьютером.



1. Приготовьте рабочее место. Расположите учебные принадлежности так, чтобы они не мешали выполнению заданий.
2. Начинайте и заканчивайте работу по указанию учителя.
3. Соблюдайте правила электробезопасности.
4. Не касайтесь руками экрана монитора.
5. В случае появления необычного звука, запаха, самопроизвольного отключения ПК немедленно прекратите работу и сообщите учителю

II. Мотивация:

- Вступительное слово преподавателя, обращение внимания на доску и обсуждение фразы: Все, что познается, имеет число, ибо невозможно ни понять ничего, ни познать без него. – Пифагор.
 - Математические модели и люди, которые их создают – это важнейшая работа. (слайд презентации с профессиями, которые связаны с моделированием, и которые ребята могут выбрать в качестве будущей специальности): аналитики, менеджеры, маркетологи, сотрудники министерств и т.д.
- (На следующем слайде приводится несколько примеров



вакансий по данным специальностям в России и в Крыму.)

III. Актуализация опорных знаний:

- Что такое модель и моделирование?

(Моделирование – построение (или выбор) и изучение моделей с целью получения новых знаний об объектах. Модель – объект любой природы, который способен замещать изучаемый объект в интересующих исследователя свойствах (например, глобус – модель Земли).

- Основные свойства моделей. (целенаправленность; конечность; упрощенность; приближительность; адекватность; информативность; полнота; замкнутость и др.)

Самостоятельная работа (приложение №1)

Составить математические объекты в различных программах, согласно условию.

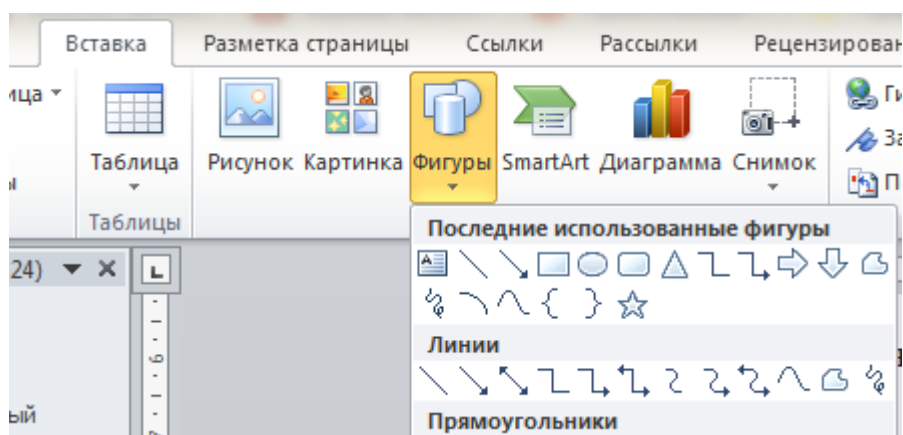
IV. Целеполагание и совместное планирование учебной деятельности:

Совместно создать и записать цель работа и оборудование в тетрадях.

I. Алгоритм выполнения задания (Краткие теоретические сведения)

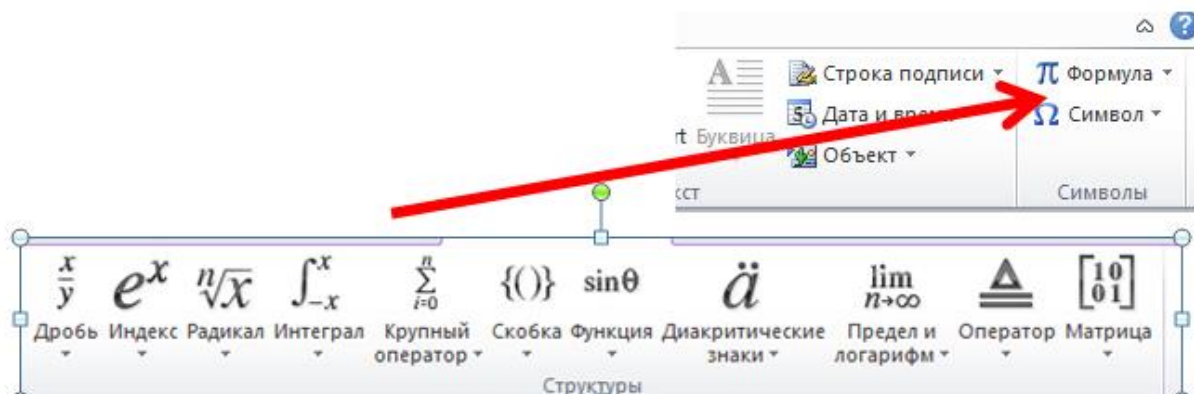
Инструменты для создания векторных изображений

Вкладка ВСТАВКА - Фигуры

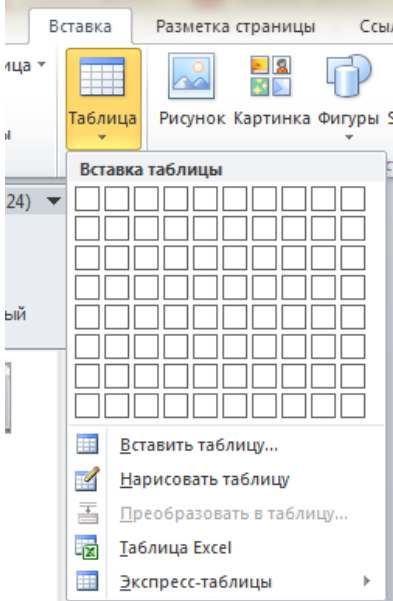
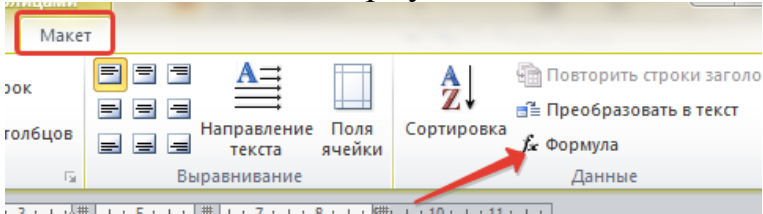
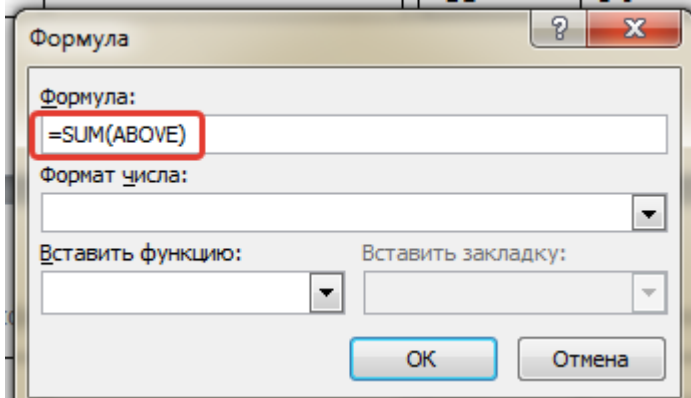


Создание объекта - формула

Добавить формулы в текстовый документ можно с помощью инструмента ФОРМУЛА, вкладки ВСТАВКА



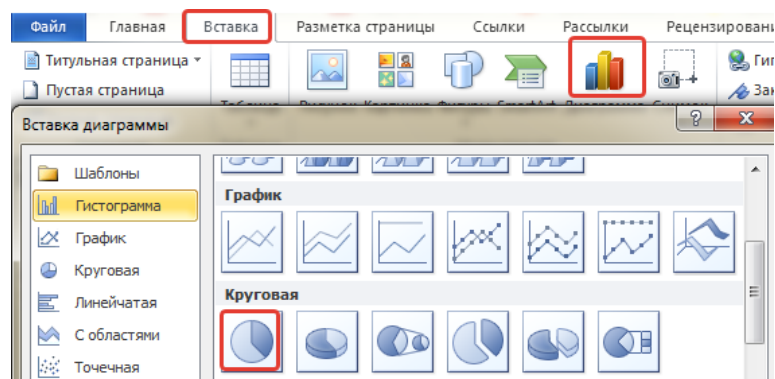
Выполнение расчетов в таблице с помощью инструмента формула.

1.	Постройте таблицу, любым известным способом.																																					
2.	Внесите в таблицу данные	<table border="1" data-bbox="676 777 1385 1162"> <thead> <tr> <th>Расходы</th> <th>Еда</th> <th>Проезд</th> <th>Развлечения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ПН</td> <td>30</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ВТ</td> <td>30</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>СР</td> <td>30</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ЧТ</td> <td>30</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПТ</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>СБ</td> <td>100</td> <td>80</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>ВС</td> <td>50</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ИТОГО</td> <td>300</td> <td>360</td> <td>440</td> </tr> </tbody> </table>	Расходы	Еда	Проезд	Развлечения	ПН	30	40		ВТ	30	40		СР	30	40		ЧТ	30	40		ПТ	30	40	140	СБ	100	80	300	ВС	50	80		ИТОГО	300	360	440
Расходы	Еда	Проезд	Развлечения																																			
ПН	30	40																																				
ВТ	30	40																																				
СР	30	40																																				
ЧТ	30	40																																				
ПТ	30	40	140																																			
СБ	100	80	300																																			
ВС	50	80																																				
ИТОГО	300	360	440																																			
3.	В ячейки таблицы строки ИТОГО добавьте формулу для вычисления СУММЫ по каждому столбцу.	<p>Установить курсор в ячейку таблицы Вкладка МАКЕТ - Формула</p>  <p>Проследите за направлением вычислений в формуле, по вертикали ABOVE, по горизонтали LEFT</p>  <p>ОК</p>																																				

Построение диаграммы по данным таблицы.

Установить курсор.

Вклада ВСТАВКА – Диаграмма – Круговая



В открывшемся окне электронных таблиц, ввести необходимые данные

Нажать ОК.

Сформулируйте и запишите вывод: выполнив практическую работу, я

...

V. Обобщение материала:

- Сегодня мы с вами применили на практике знания, как строить модели при помощи программных средств. **Какие это были модели и в каких видах деятельности их можно применить?**

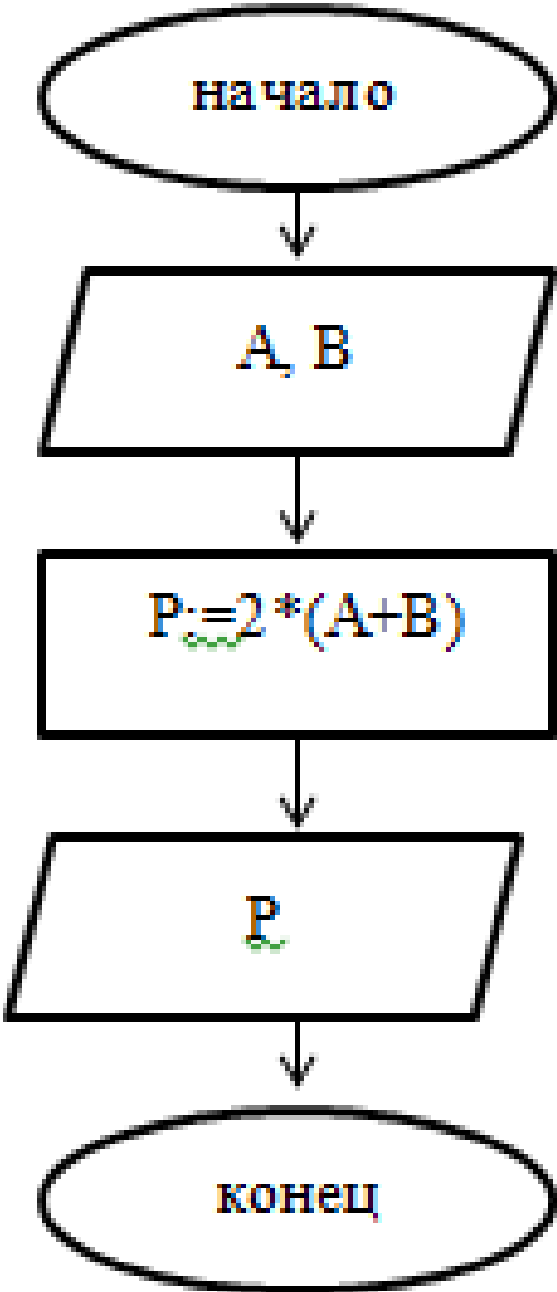
VI. Закрепление: Работа в парах по нахождению ошибок и их исправлению.

VII. Коррекция знаний.

VIII. Рефлексия: Создайте круговую диаграмму так, чтобы цветной была та, часть урока, которую вы поняли, а белой – которую ещё не до конца изучили.

IX. Дифференцированное дз: Придумать блок-схему как строить тетраэдр.

Приложение № 1

<p>1. Создайте объект – блок-схема алгоритма.</p>	 <pre> graph TD Start([НАЧАЛО]) --> Input[/A, B/] Input --> Process[P := 2 * (A + B)] Process --> Output[/P/] Output --> End([КОНЕЦ]) </pre>
<p>2. Создайте объект формула с помощью конструктора</p>	$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $v = \frac{S}{t}$

3. Выполните расчеты в таблице с помощью инструмента формула.	Расходы	Еда	Проезд	Развлечения
	<u>ПН</u>	30	40	
	<u>ВТ</u>	30	40	
	<u>СР</u>	30	40	
	<u>ЧТ</u>	30	40	
	<u>ПТ</u>	30	40	140
	<u>СБ</u>	100	80	300
	<u>ВС</u>	50	80	
	<u>ИТОГО</u>	300	360	440
4. Постройте диаграмму по итоговым данным таблицы.				

УРОК АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ

«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ СТЕПЕНИ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ВЫРАЖЕНИЙ»

Цели урока:

– обобщить свойства степени; научить применять свойства степени для упрощения выражений и нахождения значений выражений.

– развивать навыки анализа сравнения материала; научить работать по аналогии, делать выводы.

– создать у обучающихся положительную мотивацию к уроку математики, путем вовлечения в активную деятельность; воспитывать потребность оценивать свою деятельность; воспитывать культуру речи.

- предупреждать переутомляемость.

Оборудование: ноутбук, мультимедиа проектор, карточки

Тип урока: обобщение материала

Задачи:

1) Уметь формулировать свойства степени.

2) Организовать отработку знаний свойств степени с целым показателем.

3) Обеспечить формирование навыков самоконтроля обучающихся.

4)Развивать речевые умения – строить логически выстроенные высказывания; коммуникативные умения – высказывать и аргументировать свою точку зрения, выслушивать мнения обучающихся.

Ход урока:

1. Организационный этап.

Знающий математику человек – это умный человек. А как сказал французский ученый Р.Декарт: «Мало иметь хороший ум, главное – хорошо его применять».

Сегодня на уроке, ребята, каждый из вас применит свой ум, свои знания и умения по новой теме. А сформулируем мы ее жуть позже.

2. Проверка домашнего задания

Проверим выполнение домашнего задания. Для этого воспользуйтесь помощью соседа: поменяйтесь тетрадями и сравните ответы с ответами на экране.(дополнительно ответы проговаривает учитель)

Если ответ правильный поставьте на полях простым карандашом плюс, если неправильный поставьте на полях минус. После проверки верните тетради на место.

Возникли ли сложности с домашней работой? Есть вопросы? (если есть вопросы, разбираем решение данных примеров)

3.Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

Запишите число. Классная работа.

Дайте определение степени с целым показателем .

Устный счет. Развитие речи. Повторение изученного материала. Контроль знаний.

1. Вычислить. Отвечают по цепочке.

$$2^3; 3^2; 2^2; 2^{-4}; 5^2; 3^{-3}; 4^2; 5^{-1}; 3^3; 2^5; 5^2; 3^4$$

На какие 2 группы можно разделить эти выражения? (с натуральным показателем и целым отрицательным показателем)

А какие числа относят к натуральным?

Какие к целым? (натуральный показатель степени - это число, полученное путем возведения основания степени в показатель степени, который является положительным целым числом, целый показатель степени - это число, полученное путем возведения основания степени в показатель степени, который является просто целым числом (в том числе и отрицательным)

Степень с натуральным показателем мы изучили в 7 классе, а так же научились с ними работать, запишем свойства степень с натуральным показателем на доске.

Выписывают:

Свойства степени

1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$;
2. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$;
3. $(a^m)^n = a^{mn}$;
4. $(ab)^m = a^m \cdot b^m$;
5. $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$.

Воспользуемся ими при решении примеров:

а) $a^3 \cdot a^4 = a^7$

б) $(a^5)^6 = a^{30}$

в) $a^8 : a^3 = a^5$

г) $a^7 \cdot b^7 = (a \cdot b)^7$

д) $a^9 : b^9 = (a : b)^9$

С натуральным показателем работать умеем, значит с каким показателем будем разбираться сегодня? (с отрицательным)

Сформулируйте тему нашего урока? (свойства степени с целым показателем)

Что должны узнать на уроке и как эти знания применять?

А эпиграфом к уроку будут слова **М.В. Ломоносова**: «Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь»

4. Обобщение материала

1. Проблема:

Найдите значение выражения, используя определение степени с целым отрицательным показателем:

$3^{-4} \cdot 3^6$

$4^{-8} : 4^{-9}$

$(2^{-2})^{-3}$

А нет ли более короткого пути к ответу?

Сегодня нам предстоит ответить на этот вопрос.

Давайте рассмотрим формулы стр. 217 учебника:

Для каждого $a \neq 0$, $b \neq 0$ и любых целых m и n

1. $a^n a^m = a^{n+m}$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$
3. $(a^m)^n = a^{mn}$
4. $(ab)^n = a^n b^n$

Какую заметили разницу? (Было ограничение при делении, теперь нет. Основание степени с целым показателем не должно = 0)

6. Контроль знаний.

Проведем фронтальную работу на доске и в тетрадях запишем решение примеров на экране, так каждый учащийся может сравнить свои результаты, проанализировать свою деятельность.

Примеры на экране:

а) $a^{-3} \cdot a^5 = a^2$

б) $a^{-5} : a^7 = a^{-12}$

в) $(a^4)^{-3} = a^{12}$

г) $(2^{-3})^{-2} \cdot 2^{-5} = 2$

д) $(ab)^{-2} = a^{-2} \cdot b^{-2}$

е) $(5^{-3} \cdot 5^{-1}) : 5^{-6} = 25$

ж) $(2a^5b^{-4})^{-2} = \frac{1}{4}a^{-10}b^8$

Обратимся к учебнику (номера записаны с краю доски, для учащихся идущих вперед):

№ 986 (б,в)

б) $(\frac{1}{3})^{-4} \cdot (\frac{1}{3})^3 = (\frac{1}{3})^{-4+3} = (\frac{1}{3})^{-1} = 3$

в) $4^{-8} : 4^{-9} = 4^{-8-(-9)} = 4^{-8+9} = 4^1 = 4$

№ 993 (д,е)

д) $(2^{-21}) : (4^{-5} \cdot 4^{-6}) = (2^{-21}) : [(2^2)^{-5} \cdot (2^2)^{-6}] = 2^{-21+10+12} = 2^1 = 2$

е) $(4^{-2} \cdot 8^{-6}) : 2^{-22} = [(2^2)^{-2} \cdot (2^3)^{-6}] : 2^{-22} = 2^{-4-18+22} = 2^0 = 1$

Работа у доски.

1. По двое у доски. Записать задание и выполнить его.

а) $2^2 \cdot 2^3$

б) $3^5 : 3^3$

в) $(2^{-1})^3$

г) $2^{-3} \cdot 2^5$

д) $3^{-5} : 3^{-8}$

е) $(5^2)^{-1}$

ж) $2^{-8} \cdot 2^3$

з) $5^5 : 5^8$

и) $(\frac{1}{2}a^{-5}e^2)^{-2}$

7. Рефлексия.

Чем занимались сегодня на уроке?

Какую цель поставили перед собой?

Можем ли мы найти значение по новым правилам: $3^{-4} \cdot 3^6$, $4^{-8} : 4^{-9}$, $(2^{-2})^{-3}$.

Какую бы Вы поставили себе оценку за работу на уроке и почему?

Отметить наиболее активных обучающихся, выставить оценки.

8. Домашнее задание. Карточка с заданием

Творческое задание: сочинить сказку, стихи, эссе на тему «Степень с целым показателем, ее свойства». Д

1. Вычислите:

$$2^{-4} \cdot 2 + 3,8^0$$

2. Сократите дробь:

$$\frac{24^n}{3^{n+1} \cdot 8^{n+1}}$$

Говорят, что умный не тот кто никогда не ошибается, а тот кто заметит и исправит свою ошибку.

Найди и исправь ошибку.

$$-2^{-3} = 8; (-1)^5 = -5; 3 \cdot 2^3 = 18; x^n \cdot x^3 = x^{3n}$$