**Ключевые компетенции на уроках математики**

**Цель:** Рассмотреть дидактические и методические основы компетентностного подхода на уроке математики. Разработать элементы компетенций в учебных программах и на уроках математики.

***Содержание.***

1. Коммуникативная компетенция на уроках математики.

2. Динамика развития коммуникативной компетенции.

3. Древо математических компетенций.

4. Компетенции в учебных программах математики.

5. Диагностика и оценка уровня сформированности компетенций.

6. Компетенции на уроке математики.

**1. Коммуникативная компетенция**

1.1. В изменяющихся экономических условиях люди стали осознавать последствия недостаточного развития способностей договариваться, приходить к согласию, оказывать влияние на собеседника словом. А современная общественная ситуация требует именно таких развитых способностей, обеспечивающих продуктивное взаимодействие людей.Эффективная коммуникация является необходимой для огромного множества профессий, связанных с взаимодействием между людьми.

*Актуальной же педагогической проблемой, «блокирующей» качество математического образования в основной школе, является* неумение учащихся дать обоснование выполняемому действию, выстроить логичный ответ, успешно взаимодействовать при групповой работе. Развитие коммуникативной компетентности должно помочь решить эту проблему.

1.2. Каждый ученик заинтересован в том, чтобы реализовать себя в социуме, научиться общаться эффективно, так, чтобы добиваться желаемого, запланированного результата путём влияния на адресата речью. А для этого нужно не только поставить цель, но и подобрать нужные речевые и неречевые средства, спрогнозировать ситуацию общения, спланировать свои действия. Однако большинство учащихся не умеют этого делать. Одним из условий реализации таких интересов учащихся является развитие коммуникативной компетентности учащихся на уроках математики.

1.3. В окружающей действительности в круг данной компетенции входят люди, общество, социум.

1.4. Коммуникативная компетенция связана со знанием языков. Содержание математики фактически описано несколькими языками: символьным, графическим, языком математических моделей, словесным описанием понятия или процесса и т. д. Данная компетенция связана также со знанием способов адекватного использования учащимися математических терминов, определений, математических методов, методов решения.

1.5. Освоение данной компетенции проявляется в способах деятельности, к

которым можно отнести:

а) *способы обмена информацией* (монологические умения - воспринимать монологическую речь, вычленять главное, составлять монологическое высказывание, анализировать воспринятую информацию, критически к ней относиться;

диалогические умения – начинать коммуникацию, воспринимать информацию в ходе взаимодействия, задавать вопросы, анализировать информацию, уточнять детали, высказывать свое мнение).

2*) способы организации совместной деятельности* – в основном, это – общие способы организации деятельности (постановка цели, выбор способов действия и т.д.), но дополняющиеся умениями распределять обязанности, уметь руководить и подчиняться, участвовать в обсуждении проблемы, подводить итоги.

1.6. Главной образовательной задачей, на решение, которой направлена данная компетенция, является: овладение учеником средствами и способами коммуникации. Другие задачи можно назвать, прежде всего, воспитательные – это воспитание нравственности, культуры общения.

1.7. Формирование коммуникативной компетенции может осуществляться при изучении тем школьного курса математики, требующих для более полного их усвоения и осмысления, прежде всего, деятельностного подхода в обучении.

1.8. Для освоения данной компетенции ученик должен иметь опыт следующей деятельности на уроках математики: выполнение порученной функции в дидактической игре на соревнование (передачу эстафеты, преодоление препятствий);

выполнение порученной ролевой функции в дидактической игре на имитацию каких-либо действий;

ассистирование учителю в ходе организации учебной деятельности учащихся;

участие в обсуждении проблем учебной деятельности;

обсуждение с партнером по группе организации работы по выполнению задания;

объяснение партнеру по группе задания (теоретический материал, ход решения задачи и т. д.);

распределение в группе этапов выполнения задания;

ответ на вопросы партнера по группе, учителя;

проверка у партнера по группе выполнение задания, предложение помощи в его выполнении.

1.9. Возрастание роли математики в настоящее время привело к тому, что для адаптации в современном обществе и активного участия в жизни выпускнику необходимо владеть всеми видами речевой математической деятельности (в том числе и применение математического языка и математических моделей), культурой речевого поведения, включающую культуру аргументации, доказательства, опровержения. Она включает знание основных речеведческих понятий, систему коммуникативных умений, среди которых главными являются умения и навыки речевого общения применительно к различным сферам, ситуациям общения, с учетом адресата, стиля.

**2. Динамика развития коммуникативной компетенции.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Разделы математики  (классы) | Объекты приложения компетенции | Темы по разделам | Осваиваемые элементы компетенции |
| Арифметика  (1-4 классы) | Работа с математическими правилами, приемами, схемами. | Вводятся новые математические термины, которые затем, уточняются, дополняются и усложняются.  Решение задач. | Умение учащегося логично и грамотно формулировать свои мысли с использованием специальных терминов, способность построения целостных, связных и логичных высказываний с грамотным использованием математических терминов.  Умение формулировать вопросы, переформулировать задачу. |
| Геометрия  (5-9 классы) | Составление планов и опорных конспектов по изученному материалу.  Групповая работа, работа в парах.  Конспектирование и изложение текстов, реферирование и аннотирование текстов (учебника, дополнительной литературы) подготовка кратких сообщений по дополнительной литературе и выступление с ними | Треугольники, четырёхугольники.  Решение задач разными способами на вычисление, доказательства, построения.  Симметрия в природе  Геометрические формы в искусстве.  Графы и их применение в архитектуре. | Самооценка, саморефлексия, взаимооценка.  Учащиеся должны владеть приемами действий в ситуациях общения; объяснять, отвечать на вопросы и задавать их,  оценивать результаты другого, обосновывая свои действия, разрешать конфликтные ситуации, если они возникают и т. д.,  Умение высказывать грамотно обоснованные математические суждения, использовать математический язык. |
| Алгебра  (10-11 классы) | Проектная деятельность,  Участие в  исследовательских и научно-практических юношеских конференциях, семинарах, конкурсах. | Матричная алгебра в экономике.  Задачи механического происхождения. (Геометрия масс, экстремальные задачи)  Вероятностно-статистический подход к компьютерной обработке данных.  Алгебра логики в информационных процессах.  Моделирование экологических процессов.  Приложение математики в педиатрии. А именно: расчет максимального и минимального артериального давления (формула Молчанова); расчет прибавки массы детей; расчет прибавки роста детей; расчет питания (объемный и калорийный способы);  Вирусы и бактерии. (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности.)  Финансовая математика.  Приложения определенного интеграла в экономике. | Умение осуществлять самообразование,  продумывать ход деятельности в группе, распределять обязанности, владеть разными видами математической речевой деятельности, уметь представлять свой класс, школу, уметь представить свою работу устно и письменно, написать аннотацию, заключение, резюме, сделать презентацию работы. Владеть способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми, уметь задать вопрос, корректно вести учебный диалог; уметь аргументировать, доказывать, опровергать. |

3.1. Введение компетенций в структуру дидактики и методики обучения позволит решить проблему, типичную для российской школы, когда ученики могут хорошо овладеть набором теоретических знаний, но испытывают значительные трудности в деятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных жизненных задач или проблемных ситуаций. Компетенции отличаются от традиционных ЗУНов тем, что они многофункциональны, надпредметны и междисциплинарны, требуют значительного интеллектуального развития, многомерны (включают аналитические, коммуникативные, прогностические и другие процессы).

3.2 Поскольку компетенцией можно считать круг вопросов, в которых личность обладает познанием и опытом, что позволяет ей быть успешной в собственной жизнедеятельности, то в условиях современного общества, чем раньше и увереннее ввести компетенции в практику образования, тем значимее будет результат на выходе для каждой личности.

3.3 Ключевые математические компетенции должны определяться так, чтобы иметь возможность контролировать и сравнивать “количество образования” у каждого человека, иметь перечень компетенцийв виде личностного ресурса, которыми овладел обучающийся.

3.4 На сегодняшний день, за педагогом должно сохраняться право выбора оптимального количества компетенции, пусть это будет европейский вариант или ключевые компетенции отечественного образования.

**«ДРЕВО МАТЕМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ»**

**1. Фрагмент «древа математических компетенций»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I. Ключевые компетенции | II. Общетематические компетенции | III. Тематические компетенции  Число. | | | |
| Обозначение чисел | Системы счисления | Числовые множества | Действительные числа |
| Коммуникативные компетенции | 1.1. Устный диалог | формулирование предложений по данному образцу | Задание вопросов собеседнику | Конструирование ответа на вопрос | составление вопросов к тексту, для беседы по домашнему заданию, к своему ответу или ответу товарищей |
| 1.2. Диалог в письменной форме | Использование разных исторических форм обозначений чисел. | Использование символики систем счисления | Использование символов для записи числовых множеств, принадлежности, объединения, пересечения | Использование математического языка для обозначения интервалов, промежутков, отрезков и т.д. |
| 1.3. Полилог (коллективная дискуссия) | составление вопросов, для работы в паре или группе | Ролевое представление текста задачи.  Парная работа в разных видах (статистическая пара, динамическая пара, вариационная пара) | Отыскивание, преобразование и передача информации группе | Групповая работа при выполнении математического проекта; выполнение интерактивных заданий. |
|  | 1.4. Устное выступление |  | рецензирование текстов и выступлений товарищей | Использование диаграмм для иллюстрации речи | устанавливание контакта со слушателями и обратной связи |
|  | 1.5. Письменная работа | написание самодиктантов, конспектирование и изложение текстов | реферирование и аннотирование текстов (учебника, дополнительной литературы по данной теме) | Использование общепринятых обозначений множеств | Составление диаграмм, таблиц, блок-схем для обозначения связей и зависимостей внутри действительных чисел |

**2. Пояснения к «древу компетенций»**

2.1 Фрагмент составленного «древа» компетенций необходим, прежде всего, учителю, желающему работать над формированием ключевых компетенций у учащихся. Оно помогает разобраться в широком спектре тематических компетенций, связать их с общепредметными и, наконец, с формируемой в результате ключевой компетенцией.

2.2 Особенностью данного построения является то, что оно позволяет наглядно увидеть как, например, такая чисто тематическая компетенция, как использование символов для записи числовых множеств, может использоваться для формирования в конечном итоге ключевой коммуникативной компетенции.

2.3 Применять данное древо можно для планирования работы учителя с компетенциями.

**«КОМПЕТЕНЦИИ В УЧЕБНЫХ ПРОГРАММАХ МАТЕМАТИКИ».**

**Математическая тема: Планиметрия (геометрия 7-9)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название компетенции** | **Объекты реальной действительности** | **Социальная значимость компетенции** | **Личностная значимость компетенции** |
| *Владение процессом поиска и построения* *доказательства* | *Теоремы, понятия, аксиомы, задачи* | *Необходимость проводить юридические доказательства в судебных разбирательствах* | *Умение учеником доказывать свою точку зрения, побеждать в спорах.* |
| *Владение приёмами моделирования* | *Задачи и теоремы, решаемые алгебраическим, координатным, векторным методами.* | *Необходимость получать математические модели в статистических, экономических, инженерных расчётах. Необходимость построения топографических карт, градусных координатных сеток и т.д.* | *Использование географических карт, прокладывание азимутов, рисование рисунков в компьютерных программах.* |
| *Владение пространственным и конструктивным мышлением* | *Многоугольники, симметрия, построения с помощью циркуля и линейки.* | *Необходимость в строительстве и архитектуре, дизайнерстве.* | *Рисование фигур, узоров, составление гербариев, рисование паркетов* |
| *Владение умением опровергать готовые доказательства* | *Задачи на приведение контрпримера, на доказательство истинности утверждения, противоречащие исходному* | *Необходимость обосновывать или доказывать ложность суждения, например в политике.* | *Критическое отношение ученика к окружающему миру* |
| *Владение измерительными навыками* | *Длина, площади, подобие, тригонометрия, окружность.* | *Необходимость измерительных навыков в маркшейдерском деле, строительстве, земледелии.* | *Измерение длины ограды, измерение величин для вычисления площадей, измерение высоты недоступного предмета, ширины реки и т.д.* |
| *Понимание влияния и роли науки на развитие мира* | *Страницы истории на уроках, примеры, иллюстрирующие межпредметные связи геометрии.* | *Необходимость понимания для развития науки и прогресса.* | *Культурологическое и всечеловеческое понимание мира* |
| *Владение прогностической деятельностью* | *Теоремы и задачи на самостоятельный поиск решения, выдвижение гипотезы, исследование.* | *Необходимо для исследовательской деятельности.* | *Интерес к процессу прогнозирования* |
| *Владение умением вычленять требующие доказательства факты и отношения в предметной действительности* | *Практические задачи на решение треугольников, симметрия, подобие, гомотетия, поворот, векторы.* | *Необходимость в инженерном проектировании* | *Умение выполнять геометрические бытовые расчёты* |
| *Владение эвристическими приёмами* | *Задачи, решаемые методом от противного, методом рассмотрения предельного случая, приёмом представления задачи в пространстве состояний и мн.др.* | *Необходимость в творческих специалистах, например, креативных политиках, менеджерах.* | *Решение учеником проблем, принятие решений* |
| *Владение эстетическими представлениями и вкусами* | *Рисунки, готовые чертежи, модели фигур, иллюстрации свойств и признаков* | *Необходимость для развития культуры, искусства* | *Ученик рисует, видит и ценит красоту окружающего мира.* |

**«ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ».**

**1. Таблица взаимосвязей компетенций и компетентностей.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Обязательный минимум содержания основных образовательных программ**  **(компетенции)** | **Требования к уровню подготовки выпускников (компетентности)** |
| Виды математических объектов: знак, число, график, т.д. | Переносить свойства изученных объектов на реальные объекты окружающей действительности |
| Единицы измерения: времени, массы, стоимости, длины, площади; переход от одних единиц к другим; понимание, какие из этих единиц целесообразно применять в конкретных случаях. | Называть источники математического объекта: природа, книга, справочные пособия, технические средства (компьютер, телефон, телевизор, радио); |
| Простейшие математические операции с объектами: сложить, вычесть, умножить, разделить, начертить прямую, решить простую задачу, решить простое уравнение. | Выбирать способ решения задачи и корректировать его с учётом исходной информации. |
| Виды геометрических фигур, измерение, взаимосвязь между величинами (ценой, количеством и стоимостью товара; скоростью, временем и расстоянием и др.) | Сравнивать информацию об одном объекте из различных источников. |
|  |  |

**2. Задания для учеников, с помощью которых можно проверить уровень сформированности у них компетенций.**

*1) Компетенция*: Составление задач на заданном чертеже.

Геометрия

7 класс

Задание: На рисунке изображена конфигурация. Используя её, составьте несколько задач.

Такими задачами может быть целый блок задач:

1) АВ=АС, ∟1=∟2. Доказать, что ВD=DC.

2) AB=АC, ∟1=∟2. Доказать, что ∆BDC равнобедренный.

3) AB=АC, ∟1=∟2. Доказать, что AD┴BC.

4) Докажите, что DB=DC, где D – точка биссектрисы равнобедренного треугольника АВС (ВС – основание).

5) ∆АВС – равнобедренный, D – точка биссектрисы ∟А. Докажите, что ∆ВВ1С=∆СС1В, где С1 – точка пересечения прямых СД и АВ, а В1 – точка пересечения прямых АС и ВD.

докажите

В

D

С1

1

А

В1

С

2

6) Точка D равноудалена от точек В и С угла А (АВ=АС). Докажите, что она принадлежит биссектрисе угла А.

7) На сторонах угла А отмечены точки С1, В, В1, С так, что АС1=АВ1, АВ=АС. Докажите, что точка D пересечения прямых ВВ1 и СС1 принадлежат биссектрисе угла А.

8) С помощью циркуля и линейки разделите угол пополам.

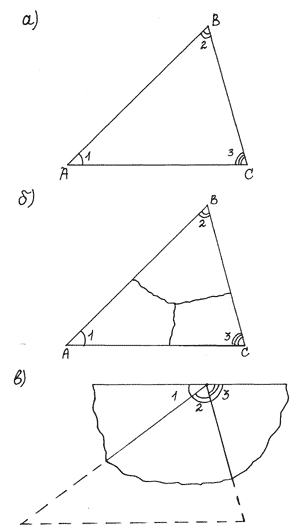
Следующий вид творческих работ - *составление кроссвордов*. Если в 5-6 классах ребята рисуют кроссворды, то в старших классах составляют, например с помощью программы Еxcel.

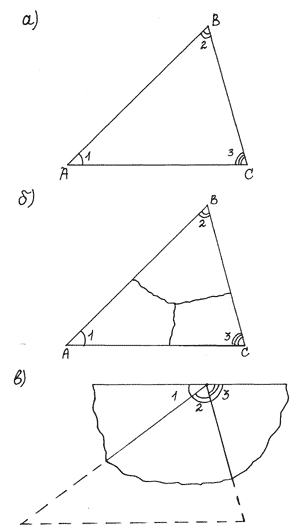
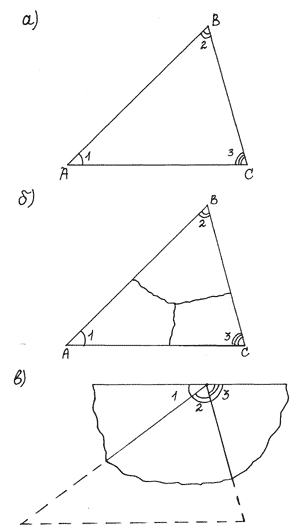
*2)Компетенция*: Владение измерительными навыками, работа с инструкциями, составление познавательной задачи, выдвижение гипотезы.

Геометрия

7 класс

1) *Практическая работа.* Измерить углы остроугольного, прямоугольного, тупоугольного треугольников. Найти сумму углов каждого из треугольников, сравнить результаты.

2) *Практическая работа.* Отрывание 2 углов модели треугольника и прикладывание к третьей вершине, образуя развернутый угол.



*3) Компетенция*: Добывание знаний непосредственно из реальной ситуации.

Геометрия

8 класс

Задание:

*Практическая работа исследовательского характера*, постройте прямоугольные треугольники с катетами 12 и 5; 6 и 8; 8 и 15 и измерьте гипотенузу. Результаты занесите в таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *а* | 12 | 6 | 8 |
| *б* | 5 | 8 | 15 |
| *с* |  |  |  |

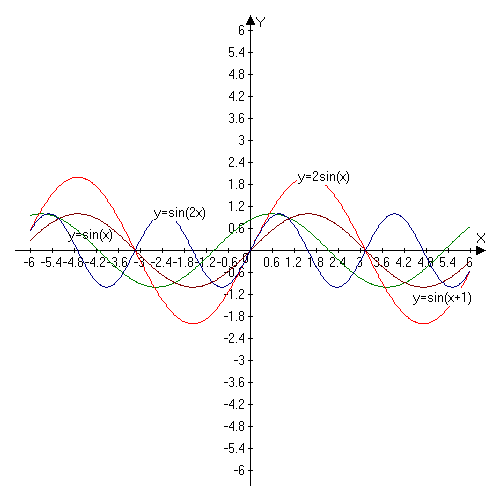
Составьте вопросы для установления зависимости между сторонами прямоугольного треугольника.

Выразите формулой зависимость между длинами катетов и гипотенузой в прямоугольных треугольниках.

*5)Компетенция:* Письменная работа с результатами своего исследования с использованием компьютерных средств и технологий.

Алгебра

10 класс

****Задание: С помощью программы Advanced Grapher, постройте графики функций:

1) y=sin(x+); 2) y=2+sinx; 3) y=2sinx; 4) y=sin2x.

**3. Характеристика**

По результатам диагностики уровня сформированности компетентностей, Вера П. может быть отнесена к хорошему уровню для выпускницы основной школы. В третьей четверти 9-го класса Вера в группе учащихся занималась разработкой творческого проекта. Для диагностики использовалось наблюдение, протоколирование ученицей своих учебных ситуаций. В начале работы она разбиралась в теме, предварительно собрав нужную информацию, больше слушала и отвечала, чем проявляла инициативу. Затем, подготовив заметки, решения задач и иллюстрации, выступила с сообщением в группе. Далее Вера старалась глубоко проработать тему, чтобы иметь возможность для продвижения темы в результате совместных дискуссий. Далее Вере удалось фактически занять управляющую позицию в группе, проявляя самостоятельность и ответственность, справляясь с неожиданными сбоями в работе группы. С защитой проекта в виде устного выступления, сопровождаемого презентацией, ученица справилась отлично. В результате, после и дальнейшего развития, можно сказать, что ученица вполне владеет комплексом приёмов и методов коммуникативной работы для своего возраста. В ходе работы над проектом Вера справлялась синтерпретацией полученного решения, переходом от одной формы информации к другой, обобщением и обоснованием. Это говорит также о хорошем уровне математической компетентности.

**«КОМПЕТЕНЦИИ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ».**

**1. План урока**

*Тема урока*: «Распределительные свойства умножения», 5-й класс.

*Тип урока*: «Открытие» новых знаний.

*Форма урока***:** урок – путешествие.

*Дидактический материал*.

1. карта полушария (где Россия).
2. черная бумага: форма любая, размер - закрыть цветы.
3. 2 ракеты: одна - целая, другую разрезать на 4 части (по количеству устных заданий).

4 прямоугольника для заданий.

*Цели урока*:

а) обучающие:

* познакомить учащихся с распределительными свойствами умножения;
* повторить свойства сложения и умножения: переместительные, сочетательные;
* вырабатывать умения применять свойства для упрощения вычислений и выражений;

б) развивающие:

• развитие логического мышления, внимания, памяти каждого учащегося;

в) воспитательные:

* активизация познавательной и творческой деятельности учащихся;
* формирование интереса к математике;
* воспитание любви к природе;
* воспитание любви к Родине.

*Главная проблема урока:* Можно ли вычислять быстро и устно сложный пример?

*Название компетенции:* учебно-познавательная компетенция

*Объекты, по отношению к которым формируется данная компетенция:* числа и действия с числами.

*Умения и навыки, относящиеся к компетенции:* ставить цель, уметь пояснить свою цель, уметь проводить рефлексию и самооценку своей учебно-познавательной деятельности, задавать вопросы к наблюдаемым фактам, отыскивать причины явлений, обозначать своё понимание и непонимание по отношению к изучаемой проблеме, выдвигать гипотезы, описывать результаты, формулировать выводы.

*Этапы урока по минутам:*

* Вступительное слово учителя.(2 мин)
* Актуализация знаний учащихся.(9 мин)
* Постановка учебной задачи и построение выхода из затруднения.(10 мин)
* Первичное закрепление.(5 мин)
* Закрепление (7мин)
* Разбор домашнего задания.(2 мин)
* Рефлексия деятельности.(3 мин)
* Итог урока.(2 мин)

*Ход урока***:**

Перед уроком звучит песня в исполнении Ю. Антонова «Ромашковые поля»

**I. Вступительное слово учителя.**

**Ребята!**

* Вы любите путешествия?
* Куда бы вы хотели поехать?
* А облететь земной шар?
* Посмотрите, ребята **(см. рис),** земной шар в опасности, его почти поглотили темные пятна, и мы отправимся с вами в космическое путешествие, чтобы спасти землю. А для этого нужно построить космический корабль, на котором мы отправимся в путь. (На полушарии изображены цветы: васильки, кувшинки, одуванчики, розы, ромашки, фиалки; они скрыты за черной бумагой. Количество цветов зависит от количества заданий)

**II. Актуализация знаний учащихся.**

Учащиеся выполняют устные задания.

(задание расположить в фигурах-частях ракеты, можно к заданиям приклеить бумажные части ракеты).

**Если вы внимательны и смекалисты, то сумеете «собрать» космический корабль.**

**Задание № 1.**

Впишите недостающие числа.

















**Задание № 2.**

Соедините свойство с его названием.

а + b=b + а переместительное свойство умножения

(а + Ь)+ с = **а** +( b + с) переместительное свойство сложения

a b = b а сочетательное свойство умножения

а (b с) = (а b) с сочетательное свойство сложение

**Задание № 3.**

Вычисли, вставь пропущенные числа (устно).

а) 10·2 + 10·9 =🗌 ? 10 (2+9)=🗌

13·4-13·2=🗌 ? 13 (4-2) =🗌

6) 24·5+24·3=192

24·(5+3) =🗌

35·🗌-35·6=🗌

35·(8-🗌)=70.

**Вопросы по ходу решения:**

Можно ли выполнить задания б), не выполняя вычислений?

* Какие значения выражений мы получили для каждой пары?
* Сравните выражения в парах.
* Запишите полученные равенства в тетрадь.

10·(2 + 9)= 10·2+10·9

13·4-13·2= 13· (4-2)

24·5 + 24·3=24· (5 + 3)

35· (8-6) = 35·8-35·6

**Задание** № **4.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 6 9 | Составьте выражения для нахождения площади прямоугольника (большого). |
| 4 |  |

* Как найти площадь прямоугольника?
* Сколько способов вы можете предложить? (решение предложить на доске)

4 · (6 + 9) ? 4·6 + 4·9

**Молодцы!**

Вы справились со всеми заданиями и построили космический корабль. Но этого недостаточно. Чтобы, отправиться в путешествие нам понадобится помощь математики. Помните, как её называют? – царица всех наук.

А также мы с собой возьмем в путешествие ваши знания и умения по математике, внимание и смекалку.

Итак, мы с вами отправляемся в путь: спасать землю.

(Корабль поместить возле карты. Он по мере выполнения заданий продвигается по карте и «снимает темные пятна». Под ними – цветы. Для каждого задания свой цветок. На обратной стороне черного пятна – стих о нарисованном цветке.)

**III. Постановка учебной задачи и построение выхода из затруднения.**

И вот наше первое испытание. Нам предложено задание: вычислить устно:

а) 137·15 – 136·15

б) 292·64 + 708·64 – 4000

* Как вы думаете можно ли это задание выполнить устно?
* А если обратить внимание на предыдущие задания?
* Какие выводы можно сделать?

**а) 15·(137 – 136) = 15**

**б) 64 (292 + 708) – 4000=60000**

Вы справились с этим заданием: вычислили быстро и устно сложный пример. Мы освободили землю от одного из пятен, (учитель снимает пятно и читает стих)

*«Васильки»*

*Роса и дождь их оросили,*

*Они свежи и хороши,*

*Глазами синими России*

*Сияют в поле васильки.*

Продолжим наше путешествие.

*Математики всегда стремятся к краткости записей, вычислений.*

Посмотрите на записанные нами равенства в устной работе.

* Можете ли вы составить похожие равенства?
* Запишите в тетрадь по 1 – 2 примера (проверить выборочно).
* Сколько мы можем записать таких примеров?
* Как же нам стать настоящими математиками: писать все  
  кратко?
* Записать буквами.
* Что у нас получится?

**а**·**(b + с)=а**·**b +а**·**с** (запись только на доске)

**а**·**(b - с)=а**·**b – а**·**с**

* Оказывается, вы вывели новые свойства умножения. А я помогу дать им имя: **распределительные свойства умножения**.
* Догадались, какая тема нашего урока сегодня?

Запишем в тетрадь.

Итак, мы познакомились с новыми свойствами умножения.

*Цели нашего урока: запомнить хорошо эти свойства и начать учиться их применять на практике.*

* Попробуйте сформулировать эти свойства словами.
* Давайте сравним полученный вывод с текстом учебника (стр. 109).
* Запишем эти свойства в тетрадь (только формулы).



(так как записаны равенства, то левые и правые части равны, значит, возможны два вида записей).

**IV. Первичное закрепление.**

34·(2+6)=

17·(15-8)=

9·(4+5)=🗌+🗌

1) 5·199+4·199=

2) 3·6 – 3·4=

5·7 - 5·12=

Можно ли вычислить в последнем случае?

Но в 6 классе мы справимся и с этим заданием.

1. 4·a+5·a= Какой множитель

7·b-3·b= одинаков в этих

примерах?

Мы освободили землю еще от одного пятна.

*«Кувшинки»*

*По заводям, где от жары и света,*

*У камышей кружится голова,*

*Кувшинки расцветают каждым летом,*

*Они зовутся, одолень — трава.*

Инаш полет снова продолжается.

**Закрепление**

**Задание№5.**

Выполнить по рядам (по 1 человеку у доски).

1. №547 (1,2)
2. №547 (3,4)
3. №547 (5,6)

*«Одуванчик»*

*На лугу у реки,*

*Золотые огоньки,*

*Дождик вдруг заморосил -*

*Одуванчик загрустил.*

**Задание №6.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | a b c d |  |
| 5 |  | 5 |  | e |  | e |
|  | 4 6 10 |  |  |  |  |  |

Составьте выражения для площади прямоугольника двумя способами.

I. 5·(4+6+10) I. e·(a+b+c+d)

II. 4·5+6·5+10·5 II. a·e+b·e+c·e+d·e

Сделайте вывод.

1. **Домашняя работа.**

*Обязательный уровень:*п. 14, №595, 596(а, в), 598

*Продвинутый уровень:*

1) 7·55+7·45 + 3·45 + 3·55

2) 8·2 + 2·92+ 2·8

3) 37·59 + 63·59 + 41·63

4) 356·73 + 643·27 + 73·644 + 27·356

(можно напечатать на листах, экономит время на уроке).

**VI. Рефлексия деятельности.**

Я уверена, что каждый из вас успешно справится с домашним заданием. А для этого давайте вспомним:

* Что нового и полезного вы узнали на уроке?
* Нужно ли нам было изучать свойства действий?
* Сформулируйте распределительное свойство.

*Запомните!*

*В математике просто так ничего не изучается, всё, что в ней наработано, применяется в жизни.*

**VII. Итог урока.**

Вот и все, ребята. Закончилось наше путешествие. Мы сделали цветущей нашу планету и познакомились с новыми свойствами умножения. Посмотрите, ребята, из космоса она всего лишь маленький голубой шарик, такой беззащитный, и будет ли он цветущим, во многом зависит от нас с вами.

*И вот хороша в голубом одеянье,*

*Такой теплотой согревает земля,*

*Что просто нельзя не беречь нам, земляне,*

*Планеты родной - своего корабля*

**2. Наличие в плане структурных компонентов учебно-познавательной компетенции.**

Проанализирую, каким образом формируется учебно-познавательная компетенция на данном уроке. На первом этапе актуализации знаний учащиеся овладевают приёмами действий в нестандартных ситуациях (выполняют задания на смекалку), анализируют наблюдаемые факты, формулируют выводы (задание №3), добывают знания непосредственно из реальности (задание №4).

На этапе постановки учебной задачи и построения выхода из затруднения, учитель в диалоге побуждает учеников к выдвижению гипотезы, формулированию учебной проблемы «Догадались, какая тема нашего урока сегодня?»

На этапе первичного затруднения опять же ученики сталкиваются с проблемной ситуацией « 5·7 - 5·12= ? Можно ли вычислить?», которая является пропедевтикой отрицательных чисел. Здесь же ученики высказывают своё понимание и непонимание по отношению к изучаемой проблеме.

На этапе закрепления учащиеся сопоставляют полученные знания с примером из окружающей действительности, делают вывод. И, наконец, в конце урока, учащиеся приобретают навыки рефлексии и самоанализа их деятельности. Таким образом, можно сказать, что работа на уроке способствует формированию ключевой учебно-познавательной компетенции.

Литература.

1. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Интернет-журнал "Эйдос". - 2005. - 12 декабря.
2. http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm. - В надзаг: Центр дистанционного образования "Эйдос", e-mail: [list@eidos.ru](mailto:list@eidos.ru).
3. Капустина Галина Витальевна. Распределительное свойство умножения. <http://eidos.ru/journal/> .