Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Основная общеобразовательная школа №23 города Белово»

**Методические рекомендации для учителей математики**

**«Внедрение компетентностного подхода на уроках математики»**

Разработала: Курочкина Е.В.

Учитель физики и математики

МБОУ ООШ №23 города Белово

Рассмотрено и обсуждено

на заседании методического объединения

учителей естественно-математических наук

МБОУ ООШ №23 города Белово

23.03.2016года

Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Брызгалова А.В.

Беловский городской округ

2016г.

## Методические рекомендации по внедрению компетентностного подхода на уроках математики

Математика – это один из школьных предметов, на котором практически весь стандарт строится на основе компетентностного подхода.

Для правильного формирования у учащихся компетентностей учитель должен придерживаться определенных правил.

Прежде всего, он должен отойти от позиции, когда учитель является главным и единственным источником знаний для учащихся.

Не нужно передавать школьникам свой жизненный опыт и навязывать нормы и правила, по которым он сам был воспитан. Речь учителя не должны содержать бездоказательно-нормативных высказываний «надо», «должен», «так принято», которые не сопровождаются дальнейшими пояснениями [3].

Также учитель не должен делить способы решения заданий на правильные и не правильные. Оценивать нужно результат. Даже если он получен не самым рациональным способом. Учитель должен оценить то, что учащийся справился с заданием, а затем вместе рассмотреть способы, которые помогут получить результат быстрее и легче. В противном случае учащийся при решении заданий будет ждать подсказку «правильного» метода и не будет пытаться выполнить работу самостоятельно.

Рассмотрим, что же должен делать учитель, чтобы успешно реализовать компетентностный подход.

Прежде всего, учитель должен поощрять самостоятельность, побуждать к выражению своей точки зрения, даже если она отличается от точки зрения окружающих. Нужно научить не бояться высказывать свое понимание проблемы, учить задавать вопросы и высказывать предложения, выслушивать и стараться понять мнение других, но иметь право не соглашаться с ним. Но, в то же время, необходимо, чтобы учащиеся были ответственны за результат, который они должны получить.

На каждом уроке учитель должен показывать свою заинтересованность в успехе обучающихся по достижении поставленных целей. Цели должны быть трудные, но реалистичные.

Необходимо создать такие условия для учащихся, чтобы они могли проявить инициативу на основе собственных представлений. При решении какой-либо проблемы можно предлагать учащимся различные способы действий по решению поставленной проблемы, а затем обсуждать достоинства и недостатки каждого способа.

На уроке учитель должен включать учащихся в разные виды деятельности, тем самым развивая у них различные способности.

Необходимо научить учащихся работать коллективно, чтобы каждый знал свою часть работы, при этом понимал и смысл работы всей группы, и результат, к которому должна привести совместная деятельность.

Нужно доводить до полного понимания учащимися критериев оценки результатов их работы; учить осуществлять самооценку своей деятельности и ее результатов по известным критериям.

И конечно, учащиеся должны осознавать относительность любого знания и его связь с ценностями, целями и способами мышления тех, кто их породил [4].

Таким образом, педагог должен оказывать помощь обучающимся в осуществлении индивидуального развития. Педагог-фасилитатор (от англ. facilitate – облегчать, помогать) предоставляет обучающемуся свободу быть самим собой, узнать свои собственные силы и пределы возможностей в разных ситуациях. Это усиливает потенциал человека, направляет его по линии самоузнавания, самопринятия и самоопределения [1].

## Система заданий для развития ключевых компетенций школьников на уроках математики

Ключевые компетенции – это компетенции, которые являются универсальными. Каждый учащийся должен обладать этими компетенциями. Рассмотрим варианты заданий, помогающих сформировать и развивать эти компетенции. Для этого я создала систему заданий, используя материалы исследования учителя математики Зазулиной Г.Н.[2].

*Ценностно-смысловые компетенции*

Для формирования ценностно-смысловой компетенции необходимо дать четкое представление учащемуся, зачем он это изучает, как он будет это изучать, для чего это нужно. Данный прием позволяет ученикам понять не только цели изучения данной темы в целом, но и осмыслить место урока в системе занятий, а, следовательно, и место материала этого урока во всей теме.

Задания, которые помогают развить данную компетенцию:

* конспектирование учебного материала (выделение главного, изучение новых свойств и определение свойств, на которые они опираются);
* задания, в которых пропущены некоторые данные или содержатся лишние данные;
* нестандартные задачи (задачи, требующие практических знаний, олимпиадные задачи).

Пример задания на развитие ценностно-смысловой компетенции: Маша учится в 10 классе, а ее брат Миша – в 6 классе. В какой класс пошла Маша, когда Миша пошел в 1 класс?

Для решения задачи учащиеся должны будут выполнить два действия – определить разницу в возрасте между детьми и дать ответ на вопрос, поставленный в задаче.

*Общекультурные компетенции*

Достаточно часто бывают ситуации, когда учащиеся могут применить какое-либо умение на одном предмете, но не могут его применить на другом. Например, на физике, учащиеся часто не могут применить вычислительные навыки из-за множества непривычных символов и формул. Для преодоления такого барьера существуют следующие методы:

* учитель демонстрирует некоторые способы работы с символическим текстом на предметных и непредметных материалах, раскрывая смысл, логику, особенности преобразований;
* организует групповую или самостоятельную индивидуальную работу с символическим текстом, в которой необходимо переводить текст с обычного языка на математический, с геометрического – на язык векторов, а также переводить модель, заданную одним способом, в иную модель;
* для формирования грамотной, логически верной речи учитель использует устные математические диктанты, включающие задания на грамотное произношение и употребление имен числительных, математических терминов;
* во время устной работы учитель всегда следит за грамотностью речи учеников и просит об этом самих учащихся, если допускается ошибка в устной речи, то указать на нее учитель просит сначала учеников, и только если они затрудняются это сделать, оказывает помощь;
* учитель предлагает ученикам для решения задачи, в условии которых могут быть умышленно пропущены единицы измерении, предлагая выбрать из записанных на доске те, которыми могла быть выражена данная величина (скорость, цена, масса, м2, литры и др.);
* использует задачи со скрытой информативной частью;
* использует задания с информационно – познавательной направленностью, например, при проведении урока геометрии в 8 классе по теме «Трапеция. Средняя линия трапеции», решая практическую задачу, учащиеся видят, как применяется теорема о средней линии трапеции при решении практических задач;
* использует исторический материал при подготовке к урокам;
* практикует задавать для домашней работы составление текстовых задач по уравнению, схеме. Анализ составленных задач происходит на уроке учениками с использованием слов: по сравнению с…, в отличие от…, предположим, вероятно, по-моему, …, это имеет отношение к…, я делаю вывод…, я не согласен с…, я предпочитаю…, моя задача состоит в….

Примеры заданий на развитие общекультурных компетенций:

1. Пешеход шел со скоростью 6 км/ч 4 часа. Найти расстояние, которое прошел пешеход. Составить схему к данной задаче.
2. Прочитать выражения, используя слова «сумма», «разность», «произведение», «частное», «квадрат», «куб»:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2+15 | 88:4 | (10+2)2 | (5-2)3 |
| 45-32 | 82+32 | (56-54)2 | 52-22 |
| 11∙9 | 33-23 | (11+8)3 | 63+153 |

1. Прочитать выражения, вставляя по смыслу слова «литр», «метр», «час», «минута»:
* поезд шел 23 …;
* бак вмещает 70 …;
* урок идет 45 …;
* длина спортзала 80 ….
1. Известно, что ученик 5–го класса должен спать 10 часов в сутки. Сколько в этом случае часов он будет бодрствовать?

*Учебно-познавательные компетенции*

Реализация данной компетенции не вызывает особых трудностей, т.к. для её становления способствуют различные практические приемы организации работы учеников.

Особенно эффективно данный вид компетентности развивается при решении нестандартных, занимательных, исторических задач, а также при проблемном способе изложения новой темы, проведения мини-исследований на основе изучения материала.

При решении проблемы учащиеся вынуждены активно мыслить, анализируя, сравнивая, обобщая имеющиеся факты. Также они должны применить свои творческие способности для решения поставленной задачи. Таким образом, происходит поиск новой информации, приобретение новых знаний.

Так же одним из способов реализации данной компетенции является проведение проверочных работ в форме теста. Целесообразность данной работы с точки зрения компетентностного подхода заключается в том, в ходе работы ученики приобретают общеучебные умения и навыки. Причем именно умение решать тесты для детей будет очень полезным в будущем, т.к. им предстоит сдавать единый государственный экзамен в форме теста.

Примеры заданий на развитие учебно-познавательных компетенций:

1. Каждый ученик чертит в своей тетради окружность произвольного радиуса. Затем с помощью нити измеряет длину окружности. В тетрадь записывается длина окружности и длина диаметра. Затем с помощью калькулятора учащиеся делят значение длины окружности на значение диаметра и записывают в тетрадь. Затем учитель просит по порядку вслух назвать полученные числа. Таким образом, учащиеся определяют значение числа «пи».
2. Тесты. Для каждого класса сейчас существуют методические пособия, задания в которых составлены в формате ОГЭ или ЕГЭ. Работа с такими материалами будет полезна для развития учебно-познавательных компетенций.

*Информационные компетенции*

Для развития данного вида компетентности учитель использует различные форматы представления информации – тексты, рисунки, таблицы, диаграммы, графики, звуки, видео. При этом полезно составлять задачи именно практической направленности, чтобы учащиеся понимали, что математика находит применение в любой области деятельности.

Примеры заданий на развитие информационных компетенций:

1. Определить стоимость смартфона … (марку называет учитель) в интернет-магазине … (называет учитель). Рассчитать стоимость смартфона в пятницу, когда будет действовать акция «В пятницу скидка всем 7%».
2. Дан график цен акции металлургического предприятия за 2016 год. Определить, сколько месяцев цена акции была выше 70 руб.



Рис. 1. Изменение цены акции металлургического предприятия в 2016 г.

1. Для обслуживания семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах содержатся в таблице.

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12000 руб.

Таблица 1

Стоимость услуг переводчиков



*Коммуникативные компетенции*

 Для развития этой компетенции учитель использует следующие методы и приемы:

* решение задач, примеров с комментированием;
* устное решение заданий, с подробным объяснением;
* устное рецензирование ответов домашнего задания учениками;
* использует тестовые конструкции свободного изложения ответа и устные тестовые конструкции;
* использует работу в группах, например, рассказать соседу по парте правило, определение, выслушать ответ, правильное определение обсудить в группе;
* сдачу различных устных зачетов.

Коммуникативная компетенция не является новой в школьной системе обучения, т.к. её реализация подразумевает использование различных коллективных (коммуникативных) приёмов работы (таких, как дискуссия, групповая работа, парная работа и др.). Данные приёмы активно используются в современной школе и им посвящено множество исследований.

*Социально-трудовые компетенции*

Для развития данной компетенции можно давать учащимся задания социально-трудового характера.

Например, подсчитать стоимость покупки. Это задание имеет практическую направленность, учащиеся часто сталкиваются с такой ситуацией при походах в магазин.

Также для развития социально-трудовых компетенций служат различные самостоятельные и контрольные работы. Даже устный счет помогает развивать данную компетенцию, ведь, умея считать быстро и безошибочно, учащийся сможет применить это умение в социально-трудовой сфере.

*Компетенция личностного самосовершенствования*

С целью формирования данной компетенции, учителем применяется такой вид деятельности на уроках математики, как решение задач с «лишними данными».

Также для развития данного вида компетенций используются задачи на развитие навыков самоконтроля. Одним из приемов выработки самоконтроля является проведение проверки решения математических упражнений. Проверка решения требует настойчивости и определенных волевых усилий. В результате у учащихся воспитываются ценнейшие качества – самостоятельность и решительность в действиях, чувство ответственности за них. Результат – внимательность и заинтересованность на уроке, развитие навыков критического отношения к результатам вычислений, проверка соответствия полученного ответа всем условиям задачи.

Также способствует развитию компетенции личностного самосовершенствования разбор различных способов решения одной задачи, составление тестов учащимися.

Примеры заданий на развитие компетенции личностного самосовершенствования:

1. Решить уравнение: $x=\sqrt{3-2x}$. Если корней несколько, то в ответ записать меньший.
2. Найти ошибки в вычислениях:

25 + (-8) = - 17

-30,5 – 12,6 = 43,1

24,73 – 20,5 = 4, 68

1. В пятиэтажном доме два подъезда и 80 квартир. На каком этаже находится квартира №45, если квартира №3 находится на первом этаже (лишние данные).

 Таким образом, мною предложены варианты реализации ключевых образовательных компетенций на уроках математики в школе. Предложенные разработки могут быть модернизированы, изменены или дополнены. Всё зависит от уровня готовности учителя и учеников класса к реализации компетентностного подхода в своей учебной деятельности.

## Библиографическое описание

1. Вербицкий, А.А.Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции /А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. –М.: Логос, 2009. – 336 с.
2. Зазулина, Г.Н. Формирование ключевых компетенций учащихся на уроках математики.[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://nsportal.ru/shkola/administrirovanie-shkoly/library/2014/01/16/formirovanie-klyuchevykh-kompetentsiy>(дата обращения 10.10.2016).
3. Сергеев, И.С. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности: Практическое пособие. – 2-е изд., испр. и доп./ И.С.Сергеев, В.И. Блинов. – М.: АРКТИ, 2009. – 132 с.
4. Федоров, А. Э. Компетентностный подход в образовательном процессе. Монография / А.Э. Федоров, С.Е. Метелев А.А. Соловьев, Е.В. Шлякова. – Омск : Изд-во ООО «Омскбланкиздат», 2012. – 210 с.