Шурышкарский район

Ямало-Ненецкий автономный округ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Мужевская средняя общеобразовательная школа имени Н.В.Архангельского»

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**«КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ»**



Автор: учитель математики Воротницкой А.И.

с. Мужи, 2022

**Содержание**

Введение………………………………………………………………………..3

1. Формирование ключевых компетенций на уроках математики………….4

2. Уровни компетентстно-ориентированных заданий…………………….…8

3. Комплекс компетентстно-ориентированных заданий по математике….10

[4. План преобразования базовых задач в компентностно-ориентированные задания](#_TOC_250004)…………………………………………………………………………….15

Заключение……………………………………………………………………..18

Список использованной литературы…………………………………………19

Приложение 1 ……………………………………………………………………………………………….22

Приложение 2…………………………………………………………………..23

Приложение 3………………………………………………………………..…24

Приложение 4………………………………………………………………..…34

**Введение**

Как в процессе обучения математике обеспечить формирование компетентностей обучающихся непрофильных классов (классы, в которых реализуется учебный план для универсального обучения). Поставленная проблема обуславливает поиск новых подходов к организации учебного процесса. Один из выходов в данной ситуации является реализация компетентностного подхода на уроках математике, который акцентирует внимание на формирование ключевых компетенций обучающихся на уроках математики [4]. Освоение ключевых компетентностей целесообразно осуществлять через специальные компетентностно-ориентированные задания [12].

Немалый вклад в развитие вопроса внедрения в образовательный процесс компетентностного подхода внесли Д.А. Иванов, К.Г. Митрофанов, О.В. Соколова, И.Д. Фрумин. Проблема формирования компетенций получила всестороннее развитие в работах Мойсеюк Н.Е. В своей статье «Формирование учебно-познавательной компетентности на уроках математики» Л.В. Павлов назвал основные критерии по которым задачу можно считать компетентностной. А.В. Хуторской разработал основные элементы ключевые компетенций, которые стали ведущими в отечественной науке.

Однако, таких заданий в учебниках и учебных пособиях немного. Составление же компетентностно-ориентированных заданий достаточно трудоемко. Поэтому учителя математики редко используют их на уроках. Отсюда исследуемая проблема будет сформулирована следующим образом: почему возникают противоречия между необходимостью обучения решению компетентностно-ориентированных заданий и не разработанностью методики их использования в процессе обучения математики.

Таким образом, выбор темы работы обусловлен недостаточной разработанностью компетентностно-ориентированных заданий для формирования ключевых компетенций на уроках математики в средней школе.

**Цель работы**: подобрать компетентностно-ориентированные задания, направленные на формирование ключевых компетенций на уроках математики.

**Задачи исследования**:

- описать виды ключевых компетенций формируемых на уроках математики;

- рассмотреть содержательный аспект и уровни компетентностно-ориентированных заданий;

- создать банк компетентностно-ориентированных заданий для применения на уроках математики в 5-11 классах.

**1. Формирование ключевых компетенций на уроках математики**

В принятом Федеральном Государственном Образовательном стандарте (ФГОС) говорится о «формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций» [9]. Что же подразумевают под собой ключевые компетенции? Первым введём понятие «Компетенция»: Компетенция — результат овладения содержанием общего среднего образования, выражающийся в готовности обучающегося использовать усвоенные знания, умения, навыки, а также способы деятельности в конкретных жизненных ситуациях для решения практических и теоретических задач [7]. Составными элементами компетенции являются: знания, навыки, способность, стереотипы поведения и усилия.

Сегодня жизнь в обществе значительно меняется, на первых план выходят качества личности, которые ранее были не обязательны для успешности в социальном мире. Такими качествами, например, являются способность быстро ориентироваться в меняющемся мире, способность осваивать новые профессии и области знаний, умение находить общий язык с людьми самых разных возрастов, профессий и национальностей. Эти качества получили свое название — ключевые компетенции. Под ключевыми компетенциями понимается совокупность личных качеств обучающихся, которые могут обеспечить самостоятельность в действиях при ситуациях неопределённости, решая актуальные для них проблемы. Их формирование проводится в рамках каждого учебного предмета, отсюда следует, что они являются надпредметными. Помимо всего прочего ключевые компетенции могут быть реализованы и за рамками школьного образования.

На сегодняшний день и в образовательной системе России дано несколько различных точек зрения на элементы ключевых компетенций, авторами, занимающимися этим вопросом являются: В.М. Казакевич, А.И. Зимняя и А.В. Хуторской. Совокупность компетенций, предложенная доктором педагогических наук Международной педагогической академии Хуторским Андреем Викторовичем, в настоящее время является общепринятой и базовой. Перечень ключевых компетенций, который приведён ниже, основывается на главных целях общего образования, структурном представлении социального опыта и опыта личности, а также основных видах деятельности ученика, позволяющих ему овладевать социальным опытом, получать навыки жизни и практической деятельности в современном обществе [14]. Он выделял следующие компетенции: ценностно-смысловые; общекультурные; исследовательские; информационные; социально-трудовые; коммуникативные.

Для развития ***ценностно-смысловые компетенции*** ученик должен точно знать, что и зачем он изучал сегодня, где он сможет использовать полученные знания в повседневной жизни. При развитии ценностно-смысловых компетенций у обучающихся должно появиться удовлетворение от проделанной работы и возможности использовать знаний на математике в других науках. Они видят, например, что такие, на первый взгляд, «бесполезные» вопросы, как сумма членов арифметической или геометрической прогрессии и проценты имеют глубокий экономический смысл: зная эти понятия наш ученик из бедного сможет стать богатым! Он может помочь родителям получить обоснованную скидку, в случае если их обманул продавец.

Для развития ***общекультурных компетенций*** наиболее эффективно использовать решений нестандартных задач, например, занимательные задачки, задачи в стихах, создание в задаче проблемной ситуации при изучении новой темы или задачи, основанные на исторических фактах, так называемые исторические задачи. Также необходимо, чтобы речь обучающихся было грамматически и логически правильной, для этого требуется создание математического словаря, с последующим написанием диктантов. Необходимо также на уроках прорабатывать чтение и правильное произношение и употребление имен числительных и математических терминов. Примеров таких заданий могут служить карточки с пропусками, в которых нужно вписать в правильной форме термин или числительное. Решаются задачи на преобразование величин в процентах. Знание процентных соотношений и умений о осуществлять процентные расчёты нужны абсолютно всем, т.к. на них базируются финансовая, демографическая, экологическая, социологическая и другие стороны нашей жизни.

***Исследовательской компетенции*** обучающихся формируются на базе заданий исследовательского характера. В основе которых лежат умения изучить всевозможные варианты и сформулировать определенные выводы по проблеме исследования.

Современный мир богат различными видами информационных источников, поэтому необходимо формировать у обучающихся ***информационную компетенцию***, т.е. формировать способность поиска, анализа, систематизации, отбора необходимой в данный момент информации. На данном этапе необходимо использовать задачи прикладного характера, что способствует не только накоплению жизненного опыта, но и повышению информационной грамотности у обучающихся, а также формировать информационно компетенцию. Так как жизненный опыт обучающихся разный необходимо индивидуально подходить к каждому обучающемуся.

Примером такой задачи может служить построение диаграмм и выводов на основе информации полученной от родителей по итогам работы на предприятиях за последние 3-5 лет. К этому же типу относятся задания на движение и стоимость. Предварительно до урока-практикума создается банк данных, взятых из различных источников. Из всей информации выделяется только та, которая необходима для уроков. Обучающиеся могут пользоваться всеми доступными им источниками информации: Интернет, бумажные носители, окружающие их люди и мир. Дети учатся отсеивать ненужную информацию, выделять необходимую для урока, преобразовывать ее в графики, диаграммы, таблицы. Работа происходит под руководством учителя, который может посоветовать необходимые источники при изучении новых терминов и помочь интерпретировать различные математические понятия. «С помощью Интернета или других ресурсов найдите и распечатайте таблицу длин, весов древности, с переводом этих значений на современную таблицу мер и длин» и т.п. Для развития информационной компетенции обучающимся даются задания, содержащие информацию, представленную в различной форме: таблицы, диаграммы, графики. Поэтому, формирование данной компетенции, требует предварительной подготовки не только учителя, но и учеников.

Для формирования ***социально-трудовых компетентностей***, используется технология ролевых игр. В данном случае обучающиеся могут играть определённую социальную или трудовую роль. Находясь в роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя, а в социально-трудовой сфере защищая права потребителя, покупателя, клиента, производителя обучающиеся получают возможность анализировать ситуацию на рынке труда, осуществлять действия в зависимости от личной и общественной выгоды, овладевать этикой трудовых и гражданских взаимоотношений.

Использование различных коллективных (коммуникативных) приёмов работы (таких, как дискуссия, групповая работа, парная работа и др.) на уроках являются основой ***коммуникативной компетенции***. Во время коллективной работы формируются умения слушать и слышать собеседника, уважительно относится к мнению других, принимать или опровергать точку зрению оппонента по данному вопросу, не прибегая к конфликту. Для проверки сформированности той или иной компетенции необходимо разработать ряд заданий, выполнение которых проиллюстрирует уровень готовности обучающихся к решению подобных жизненно-необходимых заданий.

Таким образом, под ключевыми компетентностями применительно к школьному образованию понимается способность обучающихся самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении проблемы для каждого учебного предмета. Из большего множества предложенных классификаций в России базовой является совокупность, предложенная А.В. Хуторским. Я считаю, что она в полной мере выражает всё разнообразие необходимых компетенций обучающихся в разных предметных областях. Развитие каждой компетенции необходимо проверять с помощью компетентностно-ориентированных заданий ( далее -КОЗ), поскольку на каждую способность разрабатывается свой комплекс заданий.

**2. Уровни компетентстно-ориентированных заданий**

Самым главным видом организации учебной деятельности при обучении школьников математике является решение задач. Поэтому компетентностные задачи составлены так, что имеют проблемный характер и требуют применения учениками знаний из разных разделов одной предметной области (например, математики) или из разных предметных областей, или же знаний из жизни. В связи с этим задачи можно разделить на предметные (математические), межпредметные и практические. Как и любая задача, компетентностные задачи тоже имеют определенные критерии.

Компетентностными [6] можно назвать те задачи, которые удовлетворяют ряду требований. Во-первых, должна быть общекультурная и социальная значимость получаемого результата, что помогает обеспечивать познавательный интерес обучающегося. Во-вторых, при решении компетентностной задачи важно не столько получить ответ, сколько понять принцип (метод, способ решения, приём), с последующим применением в других предметах. В-третьих, по структуре эти задачи нестандартные, т.е. в структуре задачи не определены некоторые из ее составляющих. В-четвертых, не исключается наличие нескольких возможностей решения.

Кроме того, рассматривая компетентностно-ориентированных задания, следует обратить внимание на три уровня подготовки обучающихся, которые характеризуются определенным набором навыком и умений.

Первый уровень — уровень воспроизведения. Данный уровень включает в себя применение, воспроизведение базовых математических знаний и умений, формулирование математических правил и фактов. Также характеризуется решение типовых одношаговых заданий со стандартной системой обозначений, чтение и обработка данных, представленных в виде простейших таблиц и графиков.

Вторым уровнем является уровень установления связей, который включает в себя умение устанавливать связи и навык использовать ранее изученный материал для решения поставленной задачи. На данной стадии подготовки у обучающихся уже есть возможность использовать полученные знания в разнообразных, достаточно сложных ситуациях.

На стадии уровня рассуждения развивается математическое размышление, которое требует интуиции и обобщения. На этой стадии у обучающихся уже развито умение организовывать информацию, делать обобщения и выводы на основе исходных данных, решать нестандартные проблемы с их обоснованием.

Проанализировав учебники «Алгебра» 7-9 классов линии УМК «Просвещение» и программы, разработанной коллективом Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк и др., был сделан вывод, что подавляющее большинство заданий являются учебными и текстовыми задачами. Но для развития комплекса ключевых компетенций необходимы задания практического и проблемного характера. Несмотря на то, что в учебниках этих заданий мало, анализ контрольно-измерительных материалов, которые используются для ОГЭ и ЕГЭ, показал, что компетентностно-ориентированных заданий становится все больше. Отсюда следует, что педагогу необходимо самому заниматься разработкой заданий такого типа, но данный процесс является очень трудоемким. Как при этом верно составить компетентностно-ориентированные задания? Для составления задач такого типа учителю необходимо изучить аспекты ключевых компетентностей. Аспекты ключевых компетентностей — универсальные по отношению к объекту воздействия способы деятельности, входящие в состав компетентностей. А способами деятельности обучающихся нужно обязательно обучать [3].

В Приложении 1 представлена схема общей характеристики компетентностно-ориентированных заданий, в которой стимул погружает в контекст задания и мотивирует на его выполнение, задачная формулировка — определяет деятельность обучающегося, необходимую для достижения поставленной цели, источник информации содержит достаточный материал для выполнения задания, инструмент оценивания — шкала критериев и показателей «идеального» ответа. А в Приложении 2 дан алгоритм составления компетентностно -ориентированного задания.

Таким образом, компетентностные задачи обладают определенными свойствами, которые отличают их от множества других. На наш взгляд, основными являются наличие общекультурной и социальной значимости, а также возможность применения метода решения в других предметных областях. Помимо всего прочего, развитие трех уровней компетентстно-ориентированных заданий, рассмотренных в данном параграфе, является обязательным компонентом в организации учебной деятельности, так как каждый уровень дает обучающимся определенные навыки для дальнейшего обучения. Также, необходимо развивать каждый уровень постепенно, невозможно развить третий уровень, когда у обучающегося проблемы с первым. Анализ школьных учебников показал, что компетентстно-ориентированных заданий очень мало, следовательно, педагог должен сам заниматься их разработкой.

**3. Комплекс компетентстно-ориентированных заданий по математике**

В данном параграфе предложен комплекс заданий на развитие каждой компетенции. Авторами данных упражнений являются:

1. Королюк Светлана Александровна (Упражнения № 1.1-1.3; 2.1-2.2; 3.3; 4.1-4.3; 5.1-5.2) [11];
2. Пустовая Елена Владимировна и Липкина Ольга Александровна (№ 3.1; 5.3) [2].

На мой взгляд, их упражнения подобраны очень удачно и отрабатывают ту или иную компетенцию.

1. Ценностно-смысловые компетенции

1.1. Сколько масла можно получить из семисот граммов сои, если в семенах этого растения содержится 20% масла? В чем польза масла сои? Найди ответ в разных источниках информации.

1.2. У огурца «Зазуля» первые плоды созревают на 90 день после посадки. Когда надо посадить семена, чтобы первый урожай собрать пятого июля?

1.3. На день рождения испекли 19 пирожков: с яблоками и с повидлом. На двух одинаковых тарелках по 5 пирожков с яблоками. Пирожки с повидлом разложили на трех тарелках. Сколько пирожков с повидлом на одной тарелке?

На примере задания 1.1 у обучающихся можно сформировать интерес к собственному здоровью, поскольку при изучении пользы масла сои в с многообразием вариантов того, из чего можно приготовить масло, следовательно, различных источников ученики столкнуться они проведут анализ и сами все увидят. Возможно, что при работе с этим заданием, кто-то из обучающихся «загорится» идеей стать врачом. Во время развития ценностно-смысловой компетенции целесообразно осуществлять профориентационную работу. Это поможет обучающимся определиться с жизненными интересами.

2. Общекультурные компетенции

2.1. В воздухе, котором мы дышим всегда имеется пыль. Когда мы дышим через нос, пыли задерживается на 60 % больше, чем тогда, когда мы дышим через рот. Во сколько раз при дыхании через нос пыли задерживается больше, чем при дыхании ртом. Что вы знаете о политике нашего государства относительно проблемы чистого воздуха?

2.2. Из жителей города Ижевска одни говорят только на татарском, другие – только на русском, третьи – на обоих языках. По-татарски говорят 85% всех жителей, а по-русски – 75%. Сколько процентов всех жителей Ижевска говорят на обоих языках?

2.3. Население города Соликамска каждый год увеличивается на 3%. Через сколько лет население удвоится? Какие социальные программы способствуют этому?

При выполнении заданий 2.2-2.3 повыситься общекультурный уровень развития обучающихся в области географии и истории. Это поможет им отправиться в путешествие в эти города, либо же лучше узнать историю собственно города.

3. Исследовательские компетенции

3.1. Для перевозки 5 т груза на 350 км можно воспользоваться услугами трех транспортных компаний: СеверТранс; КолаТранс; Транзит. Каждая компания предлагает один вид автомобилей. Сколько рублей будет стоить наиболее дешевый вариант перевозки?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компания- перевозчик | Стоимость перевозки  (руб. за 10 км) | Грузоподъемность  автомобиля (т) |
| СеверТранс | 80 | 1,6 |
| КолаТранс | 110 | 2,2 |
| Транзит | 140 | 2,8 |

3.2. У Марины есть билет в кинотеатр на утренний сеанс. Если Марина соберется за 15 минут и пойдет пешком со скоростью 6 км/ч, то опоздает на 10 минут. Если же Марина соберется за 15 минут, а потом за ней заедет Антон, и они поедут со средней скоростью 20 км/ч, то в кинотеатр Марина с Антоном прибудут за 3 минуты до начала сеанса. Определите, сколько времени остается до начала фильма.

3.3. Самое соленое из всех морей земного шара Мертвое море содержит до 300г соли на 1кг воды. Выясни, сколько граммов соли содержится в 200г морской воды. Узнай о пользе морской воды для здоровья человека.

Решая подобные задания, формируется компетентность разрешения проблем, целеполагание и планирование деятельности.

4. Информационные компетентности

4.1 Высота колокольни составляет 90 аршин. Переведите эту величину в метры, узнав соотношения этих мер длины.

4.2 1 литр бензина в 2006 г. стоил 15 рублей. В 2007 г. он подорожал на 13%. Вычислите стоимость бензина в 2007 году? (ответ округлите до целых)

4.3 Узнайте стоимость проезда Игрим –Приобье и заполнив таблицу стоимости билета в плацкартном вагоне вычислите сумму денег, затраченную группой из 12 обучающихся на проезд туда и обратно?

|  |  |
| --- | --- |
| Месяц | Стоимость |
| Июнь |  |
| Июль |  |
| Август |  |

При решений заданий, направленных на формирование информационных компетенций, также, как и при общекультурных, развивается потребность в постоянном получении новых знаний, обновлении информации.

5. Социально-трудовые компетенции

5.1. Кондитер испек за смену 15 тортов вместо 10 по плану. На сколько процентов он перевыполнил план? Как бы Вы будучи руководителем кондитерской отреагировали на работу кондитера?

5.2. Из свежего винограда получается 20% изюма. Сколько взяли винограда, если получилось 54 кг сушенных? Сколько получится изюма из 120 кг винограда? Выгодно ли заниматься этой деятельностью в Вашем регионе?

5.3. По технике безопасности сказано, что при ощущении запаха газа в квартире, нельзя включать свет. Но не смотря на это, несколько домов в городе Сокольники пренебрег этим правилом, в итоге сегодня взорвалось 6 квартир, это на 3 квартиры меньше, чем вчера. Сколько всего квартир пострадало от халатности жильцов?

Для успешного развития социально-трудовых компетенций необходимо использовать игровые или жизненные технологии, выполняя разные социальные роли, обучающиеся развивают свои умения проводить анализ на ранке труда, проводить анализ этики трудовых и гражданских взаимоотношений, и действовать в соответствии с личной и общественной выгодой. Помимо всего прочего, о развитии определенных компетенций при помощи компетентностно-ориентированных заданий, данные упражнения помогут развить в комплексе те или иные навыки. Примером такого заданий может служить упражнение по математике для 5-6 классов:

«Вы — учитель начальной школы, сдаёте экзамен на профпригодность. Бегло прочитайте текст задачи. Какой информации не хватает для её решения?

В понедельник утром 25 учеников сдали на питание, оно включает в себя завтрак и обед. Стоимость завтрака на 25 рублей дешевле, чем стоимость обеда. Сколько денег надо будет вам сдать в конце дня? Подчеркните правильный ответ:

1. В классе 15 девочек и 10 мальчиков;

2. Стоимость обеда или завтрака;

3. Первый урок начинается в 8:30.»

Часто сталкиваемся с проблемой, когда ученик, прочитав условие задачи, не может ответить на вопрос, что от него требуется. Все акценты по тексту задачи вынужден расставлять учитель. Приведенные выше задания приучают школьников критически относиться к формулировке задачи, позволяют моделировать жизненные ситуации, требуют внимания и логических рассуждений. Также это задание может помочь обучающемуся почувствовать себя в определённой профессии, ощутить все необходимые для этого требования.

Итак, использовать компетентностно-ориентированные задания можно начинать уже с пятого класса. Уже в этом возрасте сформирован свой собственный взгляд на внешний мир, у некоторых уже расставлены приоритеты кем они хотят стать в будущем, развита способность оценивать деятельность других людей. Чаще всего компетентностно-ориентированные задачи используют на уроках, реже могут использоваться на внеклассных мероприятиях, могут быть предложены в качестве домашнего задания. Компетентностно-ориентированные задания могут использоваться на уроках различных типов: изучения нового материала, закрепления знаний, комплексного применения знаний, обобщения и систематизации знаний, урок контроля, оценки и коррекции.

**4.План преобразования базовых задач в компентностно-ориентированные задания**

Несмотря на то, что компетентностно-ориентированных заданий в школьных учебниках не так много, их можно разработать и на базе того, что уже имеется. Рассмотрим учебник Математики 5 класса Н.Я. Виленкина и разберем одно из типовых заданий: «Три рассказа занимают 34 страницы. Первый занимает 6 страниц, а второй в 3 раза меньше, чем третий. Сколько страниц занимает второй рассказ?» Начнем с детального решения этой задачи. Решение любой задачи можно осуществить по четырем этапам: «1) ознакомление с условием задачи, его изучение; 2) поиск способа решения задачи; 3) оформления решения; 3) изучение полученного решения и работа с ним». [15, c. 8-9]

На первом этапе нам необходимо, чтобы ученик осознал, о чем идет речь в задаче: что нам дано, а что необходимо найти. Для этого необходимо провести работу с обучающимся и попытаться сформулировать вопросы и дать ответы на них ответы. Примерами таких вопросов могут служить: О чем задача? (Ответ: о книге, в которой содержится три рассказа); Что требуется найти? (Ответ: Количество страниц, которые занимает второй рассказ); Известно ли сколько всего страниц? (Ответ: да, 34 страницы); Сколько страниц занимает первый рассказ? (Ответ: 6 страниц); Известно сколько страниц занимает второй рассказ? (Ответ: нет); Известно сколько страниц занимает третий рассказ? (Ответ: нет); Какое условие еще дано? (Ответ: Второй рассказ занимает в 3 раза меньше страниц, чем третий).

Для того, чтобы убедиться, что ученик понял задачу, можно попросить составить таблицу по данным задачи. Пример может выглядеть таким образом:

Таблица 1. Условия по тексту задачи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рассказ | Первый | Второй | Третий |
| Количество страниц | 6 | ? | В 3 раза больше, чем второй |
| Всего 34 страницы | | | |

На втором этапе решений задачи необходим ввод взаимных связей между тем, что дано, и тем, что надо найти. Если напрямую этого сделать не получается, то следует переформулировать данные задачи и заново попытаться связать условия и требования. Поиск пути решения может осуществляться как от условия к заключению, так и наоборот, либо двигаться сразу с двух сторон.

Рациональней эту задачу будет решать через метод введения новой переменной. При решении задач этим способов ученики обычно не испытывают трудностей, но не всегда обозначают неизвестной переменной то, что необходимо найти, это в свою очередь приводит либо к незаконченности решений, либо обучающиеся просто начитают путаться. В нашей задаче для прощения, лучше всего за **x** обозначить количество страниц второго рассказа, чтобы сразу получить нужный ответ. Тогда представленная таблица по тексту задачи будет выглядеть следующим образом:

Таблица 2. Условия задачи после введения переменной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рассказ | Первый | Второй | Третий |
| Количество страниц | 6 | ? | 3\*х |
| Всего 34 страницы | | | |

Далее необходимо сложить количество страниц всех трех рассказов и прировнять к общему количеству страниц, т.е. к 34. Поиск способа решения задачи завершен.

На третьем этапе очень важно грамотно оформить решение, обосновывая и доказывая каждый свой шаг. Необходимо объяснить это обучающимся еще на самом первом этапе усвоения типовых заданий, поскольку без хотя бы одного необоснованного момента, задача автоматически считается нерешённой. Применительно к данной задаче решение оформляется следующим образом:

Пусть х — количество страниц второго рассказа. Тогда составляем уравнение: 6 + х + (3\*х) = 34. После раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых уравнение примет вид: 4\*х = 28. Отсюда, х = 7. Ответ: 7 страниц занимает второй рассказ.

На заключительном этапе нам необходимо проверить результат, проверить ход решения и попытаться решить задачу другим способом. Но, несмотря на то, что данный этап является одним из ключевых, многие учителя просто пропускают его, по причине его громоздкости. Хотя именно на этом шаге можно убедиться понял ученик решения этой задачи или нет.

Возвращаясь к нашей разработке компетентностно-ориентированной задачи, мы видим, что данная задача не является таковой. Но именно на четвертом этапе мы можем углубить знания школьников и тем самым сформировать ключевые компетенции. Примером дополнительных заданий являются:

Расчет процентного соотношения страниц и построение по этим данным диаграммы. Выполнение этого задания свидетельствует об усвоении обучающимся первого уровня компетентностно-ориентированных задач.

Для развития второго уровня подойдет задание, в которое можно добавить дополнительное условие: «На написание 1 страницы произведения автор первого рассказа потратил 5 дней, второго — 10 дней, третьего — 1 день». Рассчитайте сколько времени потратил каждый автор для написания рассказа.

Для третьего уровня можно интерпретировать условие задачи иначе: «Уавтора имеется 32 свободные страницы в книге, он хочет заполнить книгу полностью. У него имеется несколько рассказов: «Садовник» — 15 страниц, «Приключение Маши и Пети» — 7 страниц, «Добрые дела» — 3 страницы, «Зимний лес» — 10 страниц, «Трактор и Машина» — 14 страниц, «Настенные часы» — 4 страницы, «Друг» — 9 страниц. Сколькими способами и какими произведениями он может заполнить свою книгу?»

Таким образом, в четвёртом параграфе был описан подробный план решения математической задачи и наглядном примере было показано как из обычной базовой задачи сделать компетентностно-ориентированную.

**Заключение**

Формирование ключевых компетентностей на уроках математики в основной школе занимает особое место. Применение компетентностно-ориентированных заданий позволяет решить проблему более качественного усвоения знаний по математике и способности их применения на практике. В ходе работы были решены задачи:

1. Изучение педагогического опыта, анализ педагогической, психологической литературы, научных статей помогли определить виды ключевых компетенций, формируемых на уроках математики.

2. Был выявлен один из путей решения проблемы формирования ключевых компетенций через использование компетентностно-ориентированных математических заданий.

3. Рассмотрев содержательный аспект, определив уровни компетентностно-ориентированных задач и изучив опыт работы учителей математики, были подобраны и разработаны методические рекомендации по составлению и использованию задач на уроках математики.

4. Было проведено преобразование стандартной базовой задачи из школьных учебников в компетентностно-ориентированное задание.

Проблема использования компетентностно-ориентированных заданий остаётся открытой, т. к. современные учебники предлагаю в основном задания на воспроизведение знаний и умений, но дают в полной мере формировать все ключевые компетенции.

**Список использованной литературы**

1. ILOVEDOMAIN.RU [Электронный ресурс]// Компетентностноориентированные задания. URL: http://ilovedomain.ru/referat/bystro/kompetentnostnoorientirovannye-zadaniia/ [Дата обращения 02.11.2016]

2. ГЛОБУС24. Мир образования [Электронный ресурс] Компетентностно-ориентированные задачи по математике, 5-10 класс. URL: http://globuss24.ru/doc/kompetentnostno-orientirovannie-zadachi-po-matematike-5-10- klass [Дата обращения: 10.11.2016]

3. Епишева, О. Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода [Текст]: кн. для учителя / О. Б. Епишева. – М.: Просвещение, 2003. – 223 с.

4. Иванов Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В., Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. Учебное методическое пособие [Текст]/Д.А. Иванов, К.Г. Митрофанов, О.В. Соколова, М.: АПКиППРО, 2005. 101 с.

5. ИНФОУРОК. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс]// Доклад "Компетентностно-ориентированные задания по математике". URL: https://infourok.ru/doklad-kompetentnostnoorientirovannie-zadaniya-pomatematike-580782.html [Дата обращения: 02.11.2016]

6. Л.В. Павлов, статья «Формирование учебно-познавательной компетентности на уроках математики».

7. Мойсеюк Н.Е. Педагогика: [учеб. пособие] / Неля Евтихиевна Мойсеюк. − М., 2003. − 615 с.

8. Открытый урок. Первое сентября [Электронный ресурс] // Формирование ключевых компетенций школьников на уроках технологии посредством взаимодействия основного и дополнительного оборудования. URL: https://festival.1september.ru/articles/505471/[Дата обращения 07.11.2016]

9. Педагогическое интернет-сообщество УЧПОРТФОЛИО.ру [Электронный ресурс] // Статья «Компетентностно-ориентированные задания как средство мониторинга ключевых и предметных компетенций школьника (из опыта работы)» URL: http://uchportfolio.ru/articles/read/432 [Дата обращения 07.11.2016]

10. Примерная программа основного общего образования по физике VII–IX классы. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. №1897;

11. Социальная сеть работников. [Электронный ресурс]// Методическая разработка по алгебре по теме: Компетентностно-ориентированные задания. URL: http://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/12/13/kompetentnostno-orientirovannyezadaniya [Дата обращения: 05.11.2016]

12. Фрумин И.Д. Компетентностный подход как естественный этап обновления содержания образования [Текст]/И.Д. Фрумин//Педагогика развития: ключевые компетентности и их становление: Материалы 9-й научно-практической конференции. Красноярск, 2003. с.55 13. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Текст]/ А.В. Хуторской // Интернет-журнал "Эйдос". - 2002. - 23 апреля. [Дата обращения 06.11.2016] 14. Центр дистанционного образования «Эйдос» [Электронный ресурс] // Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций. URL:http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm [Дата обращения 06.11.2016]

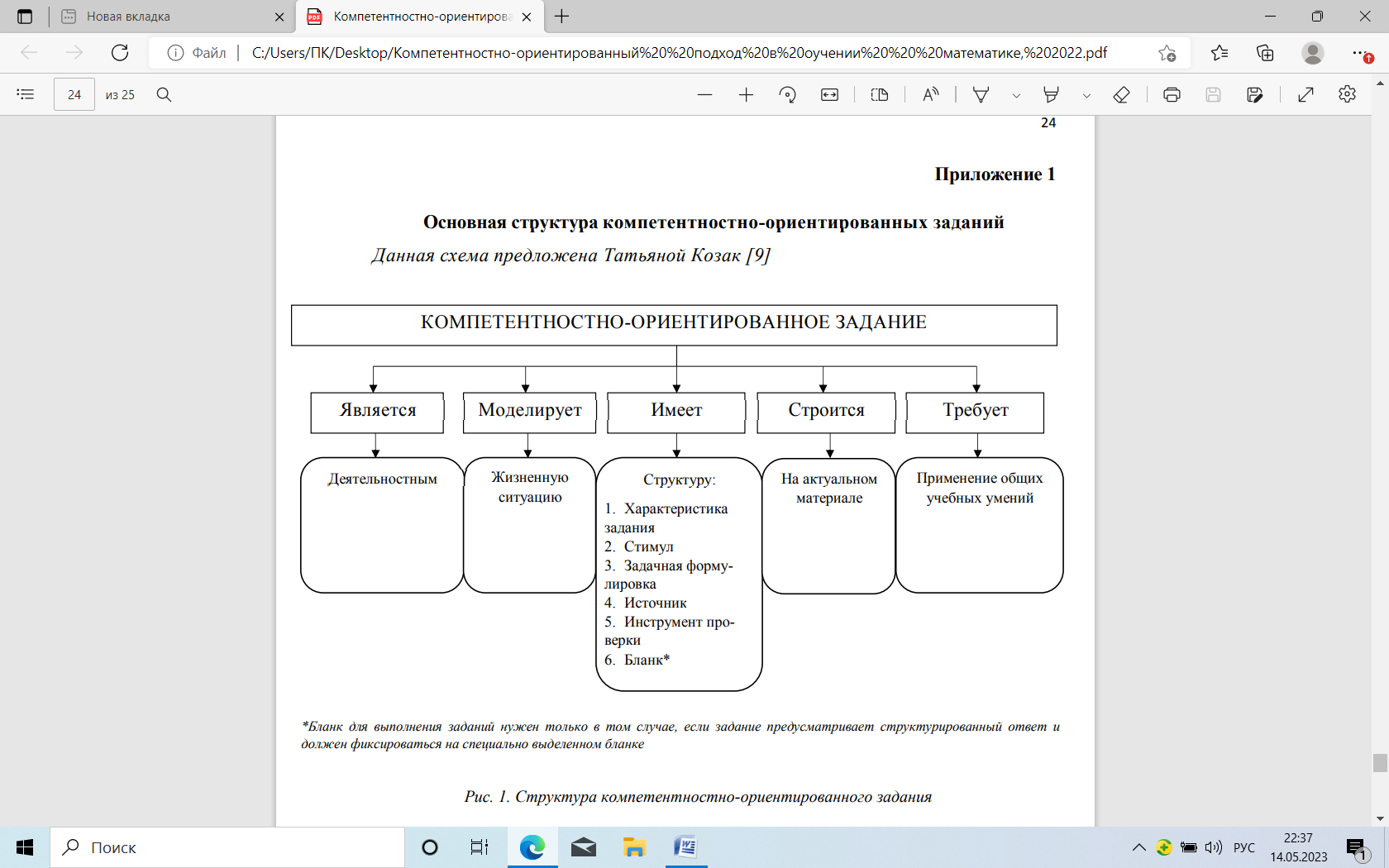
15. Шестакова Л.Г. Методика обучения школьников работы с математической задачей: учебное пособие для студентов/ ФГБОУ ВПО «Соликамский государственный педагогический институт». — Соликамск: СГПИ, 2013. — 106 с.

Приложение 1

**Основная структура компетентностно-ориентированных заданий**

Данная схема предложена Татьяной Козак [9]

Рис. 1. Структура компетентностно-ориентированного задания

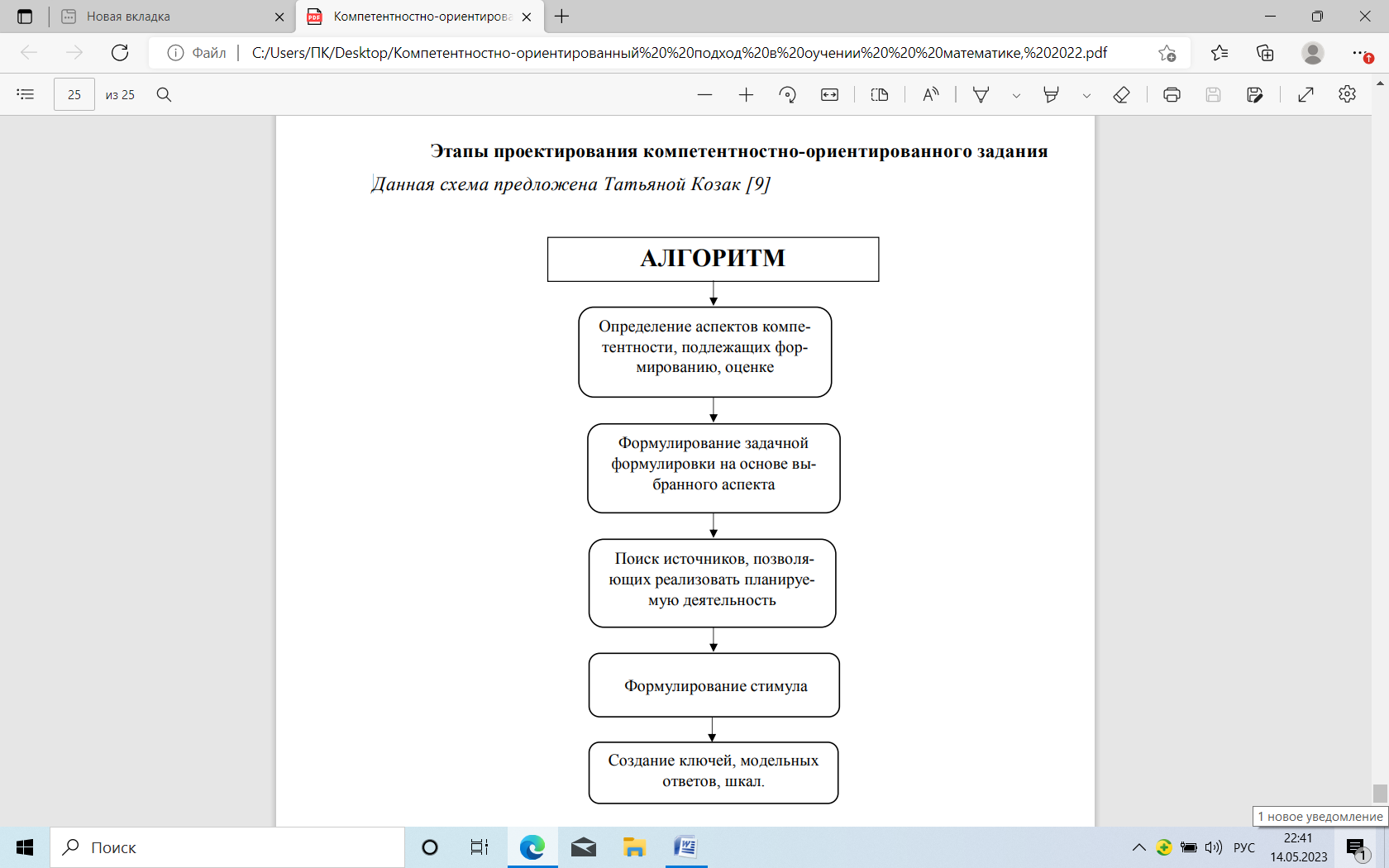


Приложение 2

**Этапы проектирования компетентностно-ориентированного задания**

Данная схема предложена Татьяной Козак [9]

Рис. 2. Алгоритм создания компетентностно-ориентированной задачи



Приложение 3

**Из опыта применения компетентностного подхода в обучении матемаике**

Для формирования *информационной компетентности* я использую задачи, содержащие информацию, представленную в различной форме (таблицах, диаграммах, графиках и т.д.). Вопрос задачи может быть сформулирован следующим образом: переведите в графическую (словесную) форму; если возможно, хотя бы приближенно опишите их математической формулой; сделайте вывод, наблюдается ли в этих данных какая-то закономерность и др.

**Примеры:**

1. 9-й класс, алгебра, тема «Арифметическая и геометрическая прогрессии».

*Продолжить числовую последовательность: 1; 3; 5; 7; 9;… и задать ее следующими способами:*

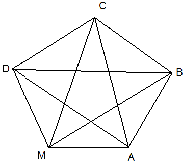
*– Формулой n-го члена;*

*– Таблицей;*

*– Графиком;*

*– Словесным описанием.*

2 ) 8-й класс, алгебра, тема «Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений». *Составьте текст задачи, которую можно решить с помощью данного уравнения, и решите ее:*

3) 5-й класс. *Дана схема дорог между селами A, B, C, D, M и известны расстояния между ними:*   


*AM = 7км, AB = 4км, BC = 9км, CD = 6км, DM = 7км, BM = 5км, BD = 13км, AD = 10км, CM = 11км, AC = = 6км. В селе А находится почта. Почтальон должен развозить почту во все села. Необходимо выбрать кратчайший путь для него.*

4) 7, 8-й класс, алгебра, тема «Статистика».

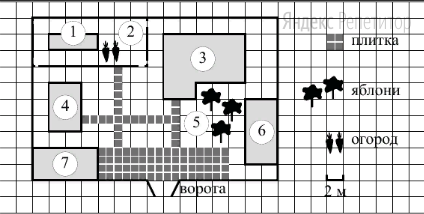
*а) На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру воздуха 22 января.*

б) На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру в 1973 году.

5) Подготовке к заданиям №1-5 базового ОГЭ.

В нём представлены задания на два сюжета, которые могут возникать на этих позициях.

На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.



При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7 Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай, расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1м×1м . Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная плиткой такого же размера, но другой фактуры и цвета.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение. Определите, какими цифрами на плане обозначены жилой дом, сарай, баня и теплица.

В ответе запишите соответствующую последовательность цифр без пробелов и запятых.

6) Задания практической направленности.

Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Нагреватель (котёл) | Прочее оборудование и монтаж | Средн. расход газа/средн. потребл. мощность | Стоимость газа/электроэнергии |
| Газовое отопление | 24000 руб. | 18280 руб. | 1,2 куб. м/ч | 5,6 руб./куб. м |
| Электр. отопление | 20000 руб. | 15000 руб. | 5,6 кВт | 3,8 руб./(кВт⋅ч) |

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление.

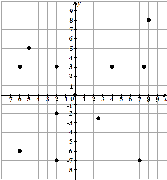
Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

Для формирования **коммуникативной компетентности** использую **групповую** форму организации познавательной деятельности учащихся на уроках. Каждой группе предлагается решить задачу предложенным способом и доказать правильность своего решения оставшимся группам.

**Примеры:**

1. задания 6 класса на тему «Координатная плоскость»

Рис. 1

**1****. Ответьте на вопросы:**

а) Что вы можете рассказать о точках на рис. 1?

б) Есть ли в расположении некоторых точек что-нибудь общее?

в) По каким признакам вы разбили бы эти точки на группы?

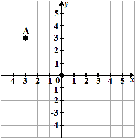
г) Можно ли добавить в каждую группу еще какие-нибудь точки?

д) В какую группу вы поместили бы точку с координатами (–2; –5),

точку с абсциссой (–2)?

е) Точку с ординатой 3?

ж) Точку (0; 0)?



2. Укажите координаты вершин

квадрата АВСD (рис. 2), если

его центр совпадает:

а) с началом координат,

б) с точкой М (0; 3).

2. При изучении темы “Применение подобия треугольников” (8-й класс) трем группам предлагается решить задачу одним из способов:

*Определить высоту предмета:*

*а) С помощью вращающейся планки.*

*б) С помощью тени.*

*в) С помощью зеркала.*

3) При изучении темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника» (9 класс) двум группам предлагается решить задачу одним из способов:

*Определить расстояние до недоступной точки:*

*а) с помощью признаков равенства треугольников;*

*б) с помощью формул тригонометрии.*

Кроме групповой, применяю на уроках **работу в парах:**

- сменного состава;

- постоянного состава;

- одностороннего характера, когда сильный ученик помогает слабому;

- двусторонний характер взаимопомощи, взаимоконтроля, взаимооценки.

Групповая и парная работа учит работать в команде, прививает навыки

самостоятельной работы, учит грамотно распределять обязанности, уметь ставить цели,

анализировать результат.

Пример работы в парах «Найди ошибку»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) x2 + https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/550794/full_clip_image004.gifx  = 0, |  | б) 4x2 + 4x – 3 = 0, |
| х (х + https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/550794/full_clip_image004_0000.gif) = 0, |  | Д = (-4)2 + 4 • 3 • 4 = 64, |
| х1 = 0,  х2 = https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/550794/full_clip_image004_0001.gif. |  | х1 = - 0,5,      х2 = 1,5. |
| правильно  (х1 = 0, х2 = - https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/550794/full_clip_image004_0002.gif). |  | правильно  х1,2 = https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/550794/full_clip_image009.gif, х1 = 0,5,     х2 = - https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/550794/full_clip_image011.gif = - 1,5. |
| в) 3х2 – 27 = 0, 3х2 = 27, х2 = 9, х = 3 |  | г) х2 + 49 = 0, х2 = 49, х1 = 7, х2 = - 7 |
| правильно  (х1 = 3, х2 = - 3). |  | правильно  (нет корней). |

Очень важно, чтобы учащиеся могли не только решать задачи и примеры, но и могли грамотно сформулировать свое решение, свой ответ. С этой целью применяю следующие формы: комментирование при решении задач, устное решение заданий с подробным объяснением; устное рецензирование ответов домашнего задания учениками; сдача устных зачетов.

Кроме этого, для формирования коммуникативной компетентности включаю в урок элементы дидактических игр и игровых моментов, которые делают процесс обучения интересным и занимательным, создают у детей бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала. Разнообразные игровые действия, в ходе которых решается та или иная умственная задача, поддерживают и усиливают интерес детей к учебному предмету. Увлекшись, дети не замечают, что учатся. Даже самые пассивные из детей включаются в игру с огромным желанием, прилагая все усилия, чтобы не подвести товарищей по игре. Очень радует, когда открывается у учеников способность и стремление к рациональности решений. Указанная тенденция начинает заметно проявляться лишь в среднем школьном возрасте. Если для учеников со средними способностями цель заключается в том, чтобы решить задачу, то для способных к математике она заключается в том, чтобы решить её наилучшим, наиболее экономным способом.

Для формирования **исследовательской компетентности** предлагаю учащимся задания, в которых необходимо исследовать все возможные варианты и сделать определенный вывод.

**Примеры:**

1*) Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тарифный план | Абонентская плата | Плата за 1 мин. разговора |
| 1.Повременный | 135 руб. в месяц | 0,3 руб. |
| 2.Комбинированный | 255 руб. за 450 мин. в месяц | О,28 руб. за 1 мин. сверх 450 мин. в месяц |
| 3.Безлимитный | 380 руб. | 0 руб. |

Абонент выбрал наиболее дешевый тарифный план, исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составляет 650 минут в месяц. Какую сумму он должен заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 650 минут? Ответ дайте в рублях.

1. Строительной фирме нужно приобрести 75 кубометров пенобетона у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Поставщик | Стоимость пенобетона (руб. за кубометр) | Стоимость доставки (руб.) | Дополнительные условия |
| А | 2650 | 4500 |  |
| Б | 2700 | 5500 | При заказе на сумму больше150000 руб. доставка бесплатно |
| В | 2680 | 3500 | При заказе на сумму более 80 кубометров доставка бесплатно |

3) **Пример практической работы**:

5-й класс. Тема “Прямоугольный параллелепипед и его объем ”.

В качестве домашней работы детям дала задание изготовить из плотной бумаги модели прямоугольного параллелепипеда и куба. А на уроке учащиеся, выполнив необходимые измерения, находили площади поверхностей и объемы своих фигур.

*4)*По данным переписи населения 2010 года по состоянию на 01.01.2011 года в Н-ном районе проживает 30,2 тыс. человек, более 43 национальностей. Наиболее многочисленные национальности: русские-80%, немцы-10%, казахи-0,6%, украинцы-9,4%. Сколько человек каждой национальности проживает в РА? Составьте круговую диаграмму.  
5). Масса зайца примерно 3 кг. Осенью зайцы бывают особенно упитанными и накапливают жир. Их вес увеличивается на 18,75%. Каков вес зайца осенью?

На уроках изучения нового материала с помощью компетентностно-ориентированной задачи создаю условия для формирования понятий, вывода и усвоения формул, формулирование алгоритмов, составление схем для решения задач.

Для успешного решения любой задачи я формирую у обучающихся обобщенные приемы умственной деятельности: приемы алгоритмического типа и эвристические. При этом учитываю, что алгоритмические приемы ориентируются на формально-логический анализ задачи. Использование этих приемов способствует развитию у школьников логике рассуждений; учат, как определять понятия, классифицировать их, строить умозаключение, решать в соответствии с данным алгоритмом задачи.

**Алгоритмический метод решения задач** ввожу в такой последовательности:

- коллективное решение задачи, относящейся к данному классу задач;

- выдвижение проблемы нахождения общего метода решения задачи данного класса;

- нахождение учащимися (под руководством учителя) общего метода решения задачи данного класса, создание алгоритма решения задач;

- усвоение структуры алгоритма и его отдельных операций;

- самостоятельное решение задач, включая самостоятельный анализ условия, запись условия, применение алгоритма решения задачи в данной ситуации, анализ и проверка полученного решения.

Алгоритмический метод готовит обучающихся к решению творческих (эвристических) задач. Комплексная задача с неопределенным условием (творческая, эвристическая) в наибольшей полноте соответствует идее развития «практического» знания.

Таким образом, учащимися в ходе совместной деятельности на уроке или индивидуального задания на дом были разработаны и с успехом применяются следующие алгоритмы, опорно-логические схемы и таблицы:

**1.Алгоритм решения задач с помощью уравнения** (5 класс).

1) Обозначить неизвестную величину буквой х, ответив на вопрос задачи. (Пусть…).

2) По условию задачи составить уравнение.

3) Решить это уравнение.

4) Записать краткий ответ на вопрос задачи.

**2.Алгоритм решения задач на применение теоремы Пифагора** (8 класс).

1) Выделить на чертеже прямоугольный треугольник, стороной которого является искомый отрезок.

2) Определить, катет это или гипотенуза.

3) Записать (в обозначениях задачи) теорему Пифагора для этого треугольника (для нахождения гипотенузы) или следствие из этой теоремы (для нахождения катета).

4) Подставить в полученную формулу известные величины и найти искомую величину.

**«Секреты» при нахождении НОЗ дробей** (6 класс).

1) Если знаменатели дробей – взаимно простые числа, то НОЗ – произведение знаменателей.

2) Если один из знаменателей делится на другие знаменатели, то этот знаменатель - НОЗ.

3) В общем случае, умножьте больший знаменатель на 2 и проверьте, не делится ли полученное число на другие знаменатели. Если делится, то НОЗ найден. Если не делится, то умножьте больший знаменатель на 3 и т.д.

**6.Опорно – логические схемы для решения задач:**

- на применение признаков равенства треугольников (3 уровня) (7 класс) .

- на применение признаков подобия треугольников (2 уровня) (8 класс).

- по теме «Правильные многоугольники, вписанные в окружность и описанные около окружности» (9 класс).

**7.Таблицы:**

**1) Таблица правил выполнения действий с положительными и отрицательными числами.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Действие | Знак | Как найти модуль результата |
| 1 | Сложение отрицательных чисел | « - » | Модули сложить |
| 2 | Сложение чисел с разными знаками | «+», если модуль положительного числа больше;  « - », если модуль отрицательного числа больше | Из большего модуля вычесть меньший |
| 3 | Вычитание | К уменьшаемому прибавить число, противоположное вычитаемому, и воспользоваться правилом №1 или правилом №2 | |
| 4 | Умножение двух отрицательных чисел | «+» | Модули перемножить |
| 5 | Умножение двух чисел с разными знаками | « - » | Модули перемножить |
| 6 | Деление отрицательных чисел | «+» | Модуль делимого разделить на модуль делителя |
| 7 | Деление чисел с разными знаками | « - » | Модуль делимого разделить на модуль делителя |

**2)Таблица элементарных функций, их графиков и некоторых свойств** (7-9 класс).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название функции и формула, которой она задается | График функции | Область определения функции  (D(y)) | Область значений функции  (E(y)) |

**3)Таблица формул по теме «Правильные многоугольники»** (9 класс).

При изучении наиболее важных тем в математике организую, консультирую и помогаю в создании **проектов**, которые учащиеся защищают на обобщающих уроках по теме. Например, проект по теме:

**- «Арифметическая и геометрическая прогрессии»,** включающий в себя следующие разделы:

1) Исторический материал, мифы, легенды и стихи.

2) Аналогии между арифметической и геометрической прогрессиями.

3) Решение задач прикладного характерами с помощью формул а.п. и г.п.

**- «Теорема Пифагора»** со следующими разделами:

1)Исторический материал, мифы, легенды, стихи о теореме .

2)О Пифагоре.

3)Различные способы доказательства теоремы Пифагора: древние и современные.

4) Алгоритм решения задач с помощью теоремы Пифагора.

5)Решение прикладных задач.

**- «Правильные многоугольники»:**

1)Правильные многоугольники в окружающем нас мире: паркеты, пчелиные соты, поверхности правильных многогранников.

2) Способы построение некоторых правильных многоугольников.

3)Схемы для решения задач и таблица формул.

4)Решение прикладных задач.

Для формирования **готовности к самообразованию** предлагаю учащимся самостоятельно изучить некоторый теоретический материал, составить задачу, прививаю умения работать самостоятельно с различными источниками информации, а именно:

**–** использую на уроках доклады, короткие сообщения учащихся по теме;

- готовлю учащихся к выполнению роли учителя в день самоуправления, когда ребята сами проводят уроки.

– учу работать со справочным материалом, использовать Интернет-ресурсы, подготавливать презентации.

Составленные учениками алгоритмы, схемы, таблицы отпечатываю и раздаю детям в виде справочного материала.

Мои ученики уже с 5 класса работают со справочным материалом, который мы составили сами и который размещен на стендах в кабинете математики. Приучаю учащихся накапливать, хранить и оформлять справочный материал в виде карточек, книжек, раскладушек и т.д. Разнообразный справочный материал находится в кабинете математики, который мне очень помогает в моей работе: стенды; таблицы; плакаты; портреты математиков; магнитная доска, на которой размещены математические символы; большой книжный фонд и другие материалы.

Предлагаю детям **творческие работы** в качестве домашнего задания:

- рисунки или аппликации по теме «Движения плоскости» (8,9 классы);

- рисунки или аппликации по теме «Геометрические фигуры» (7 класс);

- модели прямоугольного параллелепипеда и куба (5 класс);

- модели призм и пирамид (6 класс);

- модели правильных многогранников (10,11 классы).

Диагностирую компетентность ученика с помощью проверочных и контрольных работ, тестов, диктантов. Но не все виды компетенций могут быть правильно оценены только по результатам таких работ. Например, трудно определить коммуникативную компетентность ученика по результатам индивидуальной работы, учитывая, что данный вид компетенции включает в себя навыки работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе. Здесь следует учитывать полезность проводимой работы для ученика. Поэтому, применяя компетентностный подход в преподавание математики, оцениваю компетентность ученика в целом и по результатам самостоятельных, контрольных, домашних работ, и по работе на уроках, по инициативности ученика, по стремлению его к знаниям. Применяю рейтинговую систему оценки знаний.

С целью реализации компетенции личностного самосовершенствования , мной был внедрён такой вид деятельности на уроках математики как решение задач с «лишними данными».   
 В 6 классе на уроках по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел» целесообразно включать следующее задание: «*Исключите лишнее. Ответ обоснуйте».*  
а)12995_html_c8b9084; 12995_html_57e25f68; ; 12995_html_2b0462a2; 0,5;

б)12995_html_m7c695eb; 12995_html_2e9109d4; ; ; 12995_html_2f9eb93c;

в); ; ; ; 0,5;   
г*) числитель, делитель, множитель, дробь;  
д) длина, расстояние, площадь, модуль*

Следует так же отметить, что работа над такими заданиями показала, что «лишние данные» помогают ученикам при работе с понятийным аппаратом. 

Приложение 4

**Памятка для педагогов по реализации компетентностного подхода**

1. Главным есть не предмет, которому вы учите, а личность, которую вы формируете. Не предмет формирует личность, а учитель своей деятельностью, связанной с изучением предмета.
2. На воспитание активности не жалейте ни времени, ни усилий. Сегодняшний активный ученик – завтрашний активный член общества.
3. Помогайте ученикам овладеть наиболее продуктивными методами учебно-познавательной деятельности, учите учиться.
4. Необходимо чаще использовать вопрос “почему?”, чтобы научить мыслить причинно: понимание причинно-следственных связей является обязательным условием развивающего обучения.
5. Помните, что знает не тот, кто пересказывает, а тот, кто использует на практике.
6. Приучайте учеников думать и действовать самостоятельно.
7. Творческое мышление развивайте всесторонним анализом проблем; познавательные задачи решайте несколькими способами, чаще практикуйте творческие задачи.
8. Необходимо чаще показывать ученикам перспективы иx обучения.
9. Используйте схемы, планы, чтобы обеспечить усвоение системы знаний.
10. В процессе обучения обязательно учитывайте индивидуальные особенности каждого ученика, объединяйте в дифференцированные подгруппы учеников с одинаковым уровнем знаний.
11. Изучайте и учитывайте жизненный опыт учеников, их интересы, особенности развития.
12. Будьте проинформированы относительно последних научных достижений по своему предмету.
13. Поощряйте исследовательскую работу учеников. Найдите возможность ознакомить их с техникой экспериментальной работы, алгоритмами решения задач, обработкой первоисточников и справочных материалов.
14. Учите так, чтобы ученик понимал, что знание является для него жизненной необходимостью.
15. Объясняйте ученикам, что каждый человек найдет свое место в жизни, если научится всему, что необходимо для реализации жизненных планов.