



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

Физико-математический факультет
Кафедра математики и методики обучения математике

«Способы мотивации при обучении математике в основной школе»

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование

Направленность программы бакалавриата
«Математика. Экономика»

Проверка на объем заимствований:
64,49 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
«29» марта 2019 г. *Шумакова*
И.о. зав. кафедрой МиМОМ
Шумакова Е.О.

Выполнил:
Студент группы ОФ-513/086-5-1
Дьяконова Марина Эдуардовна
Научный руководитель:
Доктор педагогических наук,
профессор
Суховиенко Елена Альбертовна

Челябинск
2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОТИВАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	6
1.1 Различные трактовки понятия мотивации	6
1.2 Возрастные и психологические особенности обучающихся основной школы.....	9
1.3 Способы мотивации обучающихся	13
1.4 Формирование мотивации к учебно-познавательной деятельности на уроках математики	17
Выводы по главе 1	21
ГЛАВА 2 РЕАЛИЗАЦИЯ СПОСОБОВ МОТИВАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	23
2.1. Методика проведения уроков по математики с применением наиболее эффективных способов мотивации.....	23
2.2. Оценка школьной мотивации	39
Выводы по 2 главе	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ	49

ВВЕДЕНИЕ

Трудности в создании мотивации учения наблюдаются на протяжении всего времени существования школы. В педагогической и методической литературе широко изучен вопрос о реализации приемов мотивации к учению у обучающихся. К сожалению, не все учителя могут использовать данные технологии на уроках. Сложности испытывают те, кто не имеет достаточного педагогического опыта. В то же время это связано с динамичностью и огромным многообразием авторских методик формирования мотивации учения (трудность выбора).

Проблеме формирования мотивации обучающихся к учебно- познавательной деятельности посвящены работы А.К. Марковой, Е. П. Ильина, В.Г. Асеева, И.А. Зимней, В.И. Ковалёва, А.Н. Леонтьева, М.В. Матюхиной, Р.С. Немова, Г.И. Щукиной и др.

От того, как учащиеся мотивированы к овладению новыми и совершенствованию ранее существующих познаний, зависит успешность учения в будущем.

Анализ стандартов общего образования, научной, методической и учебной литературы позволил выявить ряд противоречий:

– на социально-педагогическом уровне: между социально обусловленными требованиями системы образования, выражающимися, в частности, в необходимости повышения качества обучения учащихся и недостаточной направленностью образовательных учреждений на формирование у школьников мотивации к учебно-познавательной деятельности;

– на научно-педагогическом уровне: между необходимостью формирования мотивации учащихся к учебно-познавательной деятельности и недостаточной разработанностью в педагогической науке теоретических основ и дидактических средств её формирования;

– на научно-методическом уровне: между необходимостью формирования мотивации учащихся к учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике и недостаточной направленностью существующих методик обучения.

Потребность разрешения выявленных противоречий обуславливает актуальность данного исследования и определяет его задачу: как и какими средствами создать условия эффективности формирования мотивации обучающихся 8 классов к учебно-познавательной работе в ходе обучения математике?

Объект исследования: процесс обучения математике в 8 классе.

Предмет исследования: способы мотивации при обучении математике.

Цель исследования: создание методики формирования учебной мотивации на уроках математики в 8 классе.

В этой работе выдвинута следующая гипотеза:

Степень учебной мотивации обучающихся основной школы повысится если:

- для формирования мотивации будут применяться разнообразные приемы, например «Интеллектуальная разминка», «Раскодируй», «Мониторинг активности», работа в паре «ученик - ученик», «Вычисляй!», «Найди лишнее и аргументируй», «Проблемная ситуация», «Оратор», «Историческая справка», «Задай соседу вопрос» и т.д.

- выбранные методы мотивации и стимулирования будут применены в соответствии с типом, формой, темой и содержанием урока.

Задачи исследования:

1. Провести анализ психолого-педагогической и методической литературы согласно теме исследования.

2. Подобрать результативные способы мотивации к учебной деятельности.

3. Разработать уроки с использованием способов, увеличивающих учебную мотивацию обучающихся.

4. Проанализировать результаты апробации и сделать заключения о истинности гипотезы исследования.

Методы исследования:

1. Теоретический анализ литературы.
2. Исследование нормативных документов, регламентирующих деятельности образовательной организации.
3. Осуществление исследовательских работ и анализ полученных результатов.

Работа состоит из введения, 2-ух глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

В первой главе рассмотрены теоретические аспекты по теме «Мотивация», во второй главе применение приемов мотивации на уроках математики в 8 классах.

Базой для проведения исследования стала муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №5" г.Усть-Катав.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОТИВАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

1.1 Различные трактовки понятия мотивации

Слово мотивация обладает множеством трактовок. Многие ученые определяют мотивацию как комплекс мотивов, некоторые именуют мотивацией систему процессов, которая отвечает за желание осуществлять тот или иной процесс. В педагогике слово мотивация трактуется как обобщающий термин для методов, процессов и средств побуждения обучающихся к продуктивной познавательной деятельности. Мотивация включает в себя большое число различных элементов, к примеру таких как смысл, мотив, цель учения, эмоции, сопутствующие учебному процессу.

От того, как обучающиеся мотивированы к овладению новыми и совершенствованию ранее существующих знаний, зависит успешность обучения в будущем. Обычно развитие мотивации рассматривают на первоначальных этапах учебной деятельности. Её целью считается формирование потребности у обучающихся в исследовании нового материала. На первоначальной стадии преподавателю необходимо сообщить обучающимся, с какой целью и по какой причине необходимо изучать новый материал, рассмотреть основные учебные задачи. Многие преподаватели уделяют внимание мотивации только лишь на начальных стадиях изучения, и никак не акцентируют внимание на ней в дальнейших этапах учебной деятельности. Заметим, что мотивация основана на изменяющихся мотивах, неустойчивость которых следует принимать во внимание в этом сложном педагогическом процессе. В соответствии с концепцией А. К. Марковой и ряда ее соратников, мотивационная составляющая обязана существовать на протяжении всего учебного процесса. Авторы уверяют, что «общая цель педагога заключается в том, чтобы учащийся непрерывно был мотивирован к действиям – и в начале задания, и в ходе его, и в завершении урока» [18].

Психолого-педагогические исследования мотивации выявили, что результат предыдущего действия подкрепляет доминирующий мотив, который порождает у обучающихся стремление осуществлять последующие действия. Изучение такой основополагающей дисциплины, как математика, способствует развитию целостной картины мира, улучшению психологических процессов – памяти, интереса, мышления. Концепции и теории мотивации, относимые только к человеку, стали возникать в психологической науке начиная с 20-х гг. XX в. Первой была теория мотивации К. Левина (1926). Следом за ней были опубликованы работы представителей гуманистической психологии – А. Маслоу, Г. Олпорта, К. Роджерса [19]. В настоящее время мотивация как психологическое явление трактуется по-разному. В одном случае – как комплекс факторов, поддерживающих и направляющих, т.е. определяющих поведение и деятельность (К. Мадсен; Ж. Годфруа), в другом случае – как комплекс мотивов (К.К. Платонов), в третьем – как побуждение, вызывающее активность организма и определяющее её направленность [20]. Помимо этого, мотивация рассматривается и как процесс воздействия мотива и равно как система, устанавливающая появление, направленность и методы реализации определенных конфигураций деятельности [15].

Дж. Атkinson призывает рассматривать мотивацию как единство личностных детерминант, т.е. стабильных мотивов личности и характеристик непосредственной ситуации (т.е. ситуационных детерминант).

У В.К. Вилюнаса термин "мотивация" употребляется для обозначения всей совокупности психологических образований и действий, определяющих пристрастность, избирательность и конечную целенаправленность психического отражения и регулируемой им активности. Подобная обширная интерпретация отвечает пониманию мотивации как того, что находится в основе обусловленности поведения [6]. То есть мотивация выступает как совместная система процессов, отвечающих за побуждение и деятельность.

Для К.Левина мотивация выступает процессом, который направляет и побуждает целенаправленное поведение. Мотивация как движущая сила человеческого поведения непременно занимает ведущее место в структуре личности, пронизывая ее главные структурные образования: направленность личности, вид, эмоции, способности, деятельность и психические процессы. Мотивация - это внутренняя детерминация поведения и деятельности, которая, конечно же, может быть обусловлена и внешними раздражителями, окружающей человека средой. Но внешняя среда воздействует на человека физически, в то время как мотивация - процесс психический, преобразующий внешние воздействия во внутреннее побуждение.

С точки зрения Е.П.Ильина, мотивация и мотивы всегда внутренне обусловлены, однако могут зависеть и от внешних факторов, побуждаться внешними стимулами. При этом нужно учитывать, что обстоятельства, условия, ситуация приобретают значение для мотивации только тогда, когда становятся значимыми для человека, для удовлетворения потребности, желания [13].

Е.П. Ильин на основе критического анализа существующих трактовок мотива и мотивации предлагает рассматривать мотивацию как динамический процесс формирования мотива.

Таким образом, все определения мотивации можно отнести к двум направлениям. Первое рассматривает мотивацию со структурных позиций, как совокупность факторов либо мотивов. Например, согласно схеме В.Д.Шадрикова, мотивация обусловлена потребностями и целями личности, уровнем притязаний и идеалами, условиями деятельности (как объективными, внешними, так и субъективными, внутренними - знаниями, умениями, способностями, характером) и мировоззрением, убеждениями и направленностью личности и т.д. С учетом этих факторов происходит принятие решения, формирование намерения. Второе направление рассматривает мотивацию не как статичное, а как динамичное образование, как процесс, механизм [6].

Мы будем рассматривать мотивацию как побуждение к какому-либо действию.

1.2 Возрастные и психологические особенности обучающихся основной школы

Подростковый возраст начинается с 11-12 лет, а заканчивается с 15 до 17-18 лет. Это период онтогенетического развития, то есть является промежуточным положением между детством и зрелостью.

Л.С. Выготский рассматривает подростковый возраст через интересы, определяющие структуру направленности реакций. Например, особенности поведения подростков (снижение школьной успеваемости, осложнение взаимоотношений с отцом, с матерью и др.) возможно объяснить коренной перестройкой всей системы интересов в этом возрасте [7].

Д.Б. Эльконин называет подростковым возрастом промежуток 11-17 лет, основываясь на критерии смен ведущих форм деятельности. Однако подразделяет его на 2 этапа: средний школьный возраст (11-15 лет), когда основной деятельностью считается общение, и старший школьный возраст (15-17 лет), когда основной становится учебно-профессиональная деятельность.

Следует отметить то, что Л.С. Выготский и Д.Б. Эльконин рассматривали подростковый возраст как в норме стабильный, несмотря на то, что фактически он способен проходить крайне бурно. Периодом, отделяющим подростковый возраст от младшего школьного и юношеского, Л.С. Выготский считал кризисы 13 и 17 лет, соответственно. Д.Б. Эльконин и Т.В. Драгунова рассматривают возраст 11-12 лет как переходный с младшего школьного к подростковому этапу. Кризисом, отделяющим подростковый возраст от юношеского, Д.Б. Эльконин считает кризис 15 лет, а отделяющим юность от взрослости - кризис 17 лет [27].

Четких границ подросткового возраста нет, так как у каждого человека они индивидуальны. Наряду с определением «подростковый возраст»

применяется понятие «переходный возраст». В данный промежуток ребенок проходит великий путь в собственном формировании: через внутренние конфликты с самим собой и с другими, через внешние срывы и восхождения он способен обрести чувство личности. На этом возрастном этапе у детей закладываются основы сознательного поведения, вырисовывается общая направленность в формировании нравственных представлений и социальных установок.

Особенности развития познавательных способностей ребенка часто служат проблемой в школьном обучении: неуспеваемость, неадекватное поведение. Успешность обучения во многом зависит от мотивации обучения, от того личностного смысла, которое имеет обучение для подростка.

Знание особенностей познавательной области подростка очень важно, потому что при обучении и воспитании данные особенности нужно обязательно учитывать.

Ведущие позиции начинают занимать общественно-полезная деятельность и интимно-личностное общение с сверстниками. Непосредственно в подростковом возрасте возникают новые мотивы учения, связанные с идеалом, профессиональными намерениями. Учение приобретает для многих подростков индивидуальный смысл.

Начинают формироваться элементы теоретического мышления. Рассуждения идут от общего к частному. Ребенок оперирует гипотезой в решении интеллектуальных задач. Это важное приобретение в анализе действительности. Формируются такие операции, как классификация, анализ, обобщение. Развивается рефлексивное мышление. Предметом внимания и оценки школьника становятся его собственные интеллектуальные операции. Ребенок приобретает взрослую логику мышления.

Ребенок без труда воспринимает неправильные или нестандартные формы и обороты речи у своих преподавателей, родителей, находит нарушение несомненных правил речи в книгах, печатных изданиях, в выступлениях дикторов радио и телевидения. Ребенок, в силу взрослых

особенностей, способен модифицировать свою речь в зависимости от стиля общения и личности собеседника. Для подростков важен авторитет культурного носителя языка. Персональное постижение языка, его значений и смыслов индивидуализирует самосознание подростка. Именно в индивидуализации самосознания через язык состоит высший смысл развития. Восприятие считается чрезвычайно существенным познавательным процессом, что тесно связано с памятью: особенности восприятия материала обуславливают и особенности его сохранения.

Внимание в подростковом возрасте является произвольным и может быть полностью организовано и контролируется подростком. Индивидуальные колебания внимания обусловлены индивидуально-психологическими особенностями (повышенной возбудимостью либо утомляемостью, уменьшением интереса после перенесенных соматических заболеваний, черепно-мозговых травм), а кроме того снижением заинтересованности к учебной деятельности.

Связь памяти с мыслительной работой, с интеллектуальными процессами в подростковом возрасте приобретает самостоятельное значение. По мере развития ребенка содержание его мыслительной работы меняется в направлении перехода к мышлению в понятиях, которые более углубленно и всесторонне отражают взаимосвязи между явлениями действительности.

Содержанием психологического развития подростка становится развитие его самосознания. Одним из главных признаков, характеризующих личность подростка, считается возникновение устойчивости самооценки и образа «Я». Значимым содержанием самосознания ребенка считается облик его физического «Я» – представление о своем телесном облике, сравнение и анализ себя с точки зрения идеалов «мужественности» и «женственности». Характерные черты физиологического формирования имеют все шансы являться причиной снижения у подростков самооценки и самоуважения. Несовершенства внешности (реальные либо мнимые) могут переживаться

весьма негативно вплоть до абсолютного непринятия себя, устойчивого чувства неполноценности.

Подростку присуща мощная необходимость в общении с ровесниками. Основным аргументом действия ребенка считается желание отыскать собственное место среди ровесников. Отсутствие такой возможности очень часто приводит к социальной неадаптированности и правонарушениям. Ребенок максимально подвержен влиянию группы, её ценностей; у него появляется огромное беспокойство, если подвергается опасности его популярность среди сверстников.

Пытаясь самоутвердиться в новой социальной позиции, ребенок стремится выходить за рамки ученических дел в другую сферу, имеющую социальную значимость.

Подростки чаще начинают ссылаться на мнение своих ровесников. Если у младших подростков высокая тревожность появляется при контактах с неизвестными старшими, в таком случае у подростков напряжение и беспокойство выше в отношениях с родителями и сверстниками. Стремление жить согласно собственным идеалам, выработка этих образцов поведения может приводить к конфликтам взглядов на жизнь подростков и их родителей, создавать конфликтные ситуации. В связи с бурным биологическим развитием и стремлением к самостоятельности у школьников появляются проблемы и в отношениях со сверстниками.

Упрямство, негативизм, обидчивость и враждебность школьников считаются чаще всего эмоциональными реакциями на неуверенность в себе.

Ситуация развития подростка (биологические, психологические, личностно-характерологические особенности подростка) предполагает кризисы, конфликты, трудности адаптации к социальной среде. Ребенок, никак не сумевший успешно преодолеть новый этап становления собственного психосоциального развития, отклонившийся в своем развитии и поведении от общепринятой нормы, приобретает положение «трудного». В первую очередь это относится к школьникам с асоциальным поведением.

Факторами риска здесь являются: физическая ослабленность, особенности развития характера, отсутствие коммуникативных навыков, эмоциональная незрелость, неблагоприятное внешне-социальное окружение. У школьников возникают характерные поведенческие реакции, которые составляют специфический подростковый комплекс: реакция эмансипации, которая предполагает собой тип поведения, с помощью которого подросток стремится высвободиться из-под опеки взрослых.

Из вышесказанного следует, что подростковый период – период интенсивного развития личности, преломления социального опыта через собственную активную деятельность индивида по преобразованию своей личности, становление своего «Я». Центральным новообразованием личности подростка в этот период является формирование чувств взрослости, развитие самосознания.

Таким образом, подростковый период является очень ответственным, потому что он зачастую определяет последующую жизнь человека. Утверждение независимости, развитие личности, формирование планов на будущее – все без исключения это формируется именно в этом возрасте.

Поэтому нам необходимо давать детям свободу выбора на уроке и дома. Для этого возможно, например, применение дифференцированных заданий.

1.3 Способы мотивации обучающихся

Для того, чтобы увеличить мотивацию обучающихся, следует применять весь арсенал методов организации и осуществления учебной деятельности:

- словесные;
- наглядные и практические методы;
- репродуктивные и поисковые методы;
- методы самостоятельной учебной работы и работы под руководством педагога.

1) Рассказ, лекция, беседа дают возможность объяснять обучающимся значимость учения, как в общественном, так и в личностном плане – для получения желаемой специальности, для активной общественной и культурной жизни в обществе. Яркий, образный рассказ автоматически привлекает интерес учащихся к теме урока.

2) Общеизвестно стимулирующее влияние наглядности, что увеличивает заинтересованность подростков в исследуемых проблемах, возбуждает новые силы, позволяющие преодолеть утомляемость. Учащиеся, в особенности юноши, проявляют повышенный интерес к практическим работам, которые в этом случае выступают в роли стимуляторов активности в учении.

3) Ценным стимулирующим действием обладают проблемно-поисковые методы в том случае, если проблемные ситуации находятся в зоне реальных учебных возможностей школьников, т.е. доступны для самостоятельного разрешения. В данном случае аргументом учебной деятельности обучающихся считается желание найти решение поставленной задачи.

4) Непременно вдохновляет подростков введение в учебный процесс компонентов самостоятельной работы, если, конечно, они обладают необходимыми умениями и навыками для её эффективного исполнения. В этом случае у обучающихся возникает мотив к выполнению задания правильно и лучше, чем у соседа.

Далее проанализируем более детально пути и средства повышения мотивации обучающихся, которые наиболее продуктивны на современном этапе развития образования. В условиях групповой работы осуществляется позитивное взаимодействие группы обучающихся, т.к. члены группы рассматривают успех (неуспех) как итог их коллективной работы. При этом уменьшается степень тревожности, усредняется положительное (отрицательное) воздействие индивидуальных способностей и возможностей на результат работы, таким образом, происходит сдвиг в оценке своей деятельности со способностей на усилия, развивается чувство самоуважения.

Групповая форма работы дает возможность стимулировать познавательную работу обучающихся, продуктивное, творческое усвоение знаний и умений, формируя положительный эмоциональный фон посредством активного диалога, исследование проблемных ситуаций, деловые игры, мозговой штурм. При такой форме работы учащийся обучается сравнивать, сопоставлять, в конечном итоге опровергать другие точки зрения, аргументировать собственную правоту. Способность сопоставлять разнообразные способы даст возможность учащемуся не только лишь исследовать, но и прогнозировать свою деятельность, что в свою очередь оказывает большое влияние на развитие самостоятельности, овладения способами самообразования. Формирование умений планировать, ставить задачи находится в прямой зависимости от мотивации [18].

Работа в паре «ученик – ученик» в особенности значима в области самоконтроля и самооценки.

Отдельно хочется поговорить о нетрадиционных уроках: игровых и интегрированных, которые безусловно принадлежат к психологическим методам мотивации. Это, как правило, живые, интересные задания, полные выдумок, фантазий, показывающие роль математики во всех областях науки. А интегрированный урок – это находка для педагога реализовать межпредметную связь. Это уникальнейшие уроки, вызвавшие изумление, когда удалось математику объединить с историей в теме “Теорема Пифагора”. Интегрированный урок – это не только один из впечатляющих мотивационных приемов, у этих уроков есть возможность помочь не перегружать учащихся. Если обдумать систему уроков всей школы, с помощью этих уроков возможно учебное пространство сделать более однородным, взаимосвязанным [1].

Несколько слов хочется сказать о волевых методах мотивации и стимулирования. Компоненты данных методов:

- информирование об обязательных итогах,
- формирование ответственного отношения,
- познавательные затруднения,

- самооценка и корректировка своей работы,
- рефлексия поведения,
- прогнозирование будущей жизнедеятельности.

Волевая мотивация является стержнем личности. К нему “стягиваются” такие ее свойства, как указание на ценные ориентиры, установки, социальные ожидания, притязания, чувства, волевые качества. И все данное проявляется через независимую учебную деятельность. Она имеет не только учебное, но и личностное, и общественное значение. Это организуемая самим подростком в силу своих внутренних познавательных мотивов в наиболее удобное, рациональное, с его точки зрения, время, контролируемая им лично в процессе и по результату деятельность в занятии и в процессе самостоятельной подготовки [19].

Деловые игры используются для решения комплексных задач усвоения нового материала, развития творческих способностей, формирование общеучебных умений и навыков [27].

Технология деловых игр состоит из нескольких этапов:

1. Подготовительный. Включает разработку сценария – условия отражения ситуации объекта.
2. Ввод в игру. Объявляются участники, условия игры, эксперты, главная цель, обосновывается обстановка проблемы. Выдается пакет материалов, правил, инструкций.
3. Процесс игры. С ее началом никто не имеет права вмешиваться и изменять ход игры. Ведущий может корректировать действия участников.
4. Анализ и оценки результатов игры. Выступление экспертов, обмен мнениями, защита учащимися своих решений и выводов. В результате учитель констатирует достигнутые результаты, отмечает допущенные ошибки, формулирует итог занятий. Применение элементов игровой технологии позволяет учащимся проявить свои способности, делает процесс обучения интересным и занимательным, создает учащимся бодрое рабочее настроение,

облегчает преодоление трудностей, поддерживает и усиливает интерес к предмету [29].

1.4 Формирование мотивации к учебно-познавательной деятельности на уроках математики

Хорошо известно, что ничто так не привлекает внимания, как удивительное. Поэтому используются такие приемы, которые стимулируют внутренние ресурсы – процессы, лежащие в основе интереса [4].

«Вычислай!». Суть этого приема состоит в том, чтобы привлечь интерес к предстоящей работе чем-то необычным, загадочным, проблемным, побуждая всех учащихся вовлечься в работу с первых минут урока.

Методическая ценность приема: активное включение в работу всех учащихся; свобода выбора деятельности (ученик не привязан к конкретной задаче, а выбирает факты, ему знакомые и понятные); обеспечивается системность знаний и умений; обнаруживается проблема, решение которой, возможно, связано с исследованием каких-либо фактов (вопрос для исследования ставят сами учащиеся); развитие математической “зоркости”, формирование произвольного внимания [10].

«Интеллектуальная разминка». В начале урока поднимается карточка (на ней рисунок, фигура, символ и т.д., с исходными несколькими данными или вовсе без них). Дети знают, что вопросов не последует, они сами должны придумать задачу или поставить вопрос.

Методическая ценность приема: активное включение в работу каждого (дети любят сочинять); развитие логического и критического мышления; систематизация знаний и умений; возможность выбора своей деятельности учащимися (составь «именную» задачу, из той области знаний, которая тебе понятна и знакома) [8].

Каждый участвует и все решают. Каждый слушает другого ученика и запоминает его опыт, который ему пригодится в следующий раз. Оценивается оригинальность и продуктивность творческих усилий. Чем меньше сходство новой задачи с предыдущей, тем интереснее и продуктивнее процесс

познания. А чем больше ученик придумал новых задач, тем результативнее была его деятельность. Ценность этого приема еще и в том, что умение составлять математическую задачу приводит к умению ее решать [26].

«Задай соседу вопрос». Ученик при выполнении домашней работы встретился с каким-то затруднением, тогда он готовит конкретный вопрос соседу, который задает на следующем уроке. Если сосед по парте не может ответить на вопрос, затрудняется ему помочь, в таком случае этот вопрос адресуется классу или учителю.

Дальнейшая учебная деятельность является продолжением, развитием той мысли, которую вкладывают в применяемые в начале урока приемы. Происходит осмысление значимости предстоящего изучения нового. Создается положительный настрой привлечением исторического материала, загадочного жизненного примера. Появился вопрос, значит, его надо разрешить, отсюда появляется необходимость детального изучения материала по данному вопросу. А если этот материал добыт учащимися самостоятельно, в ходе какого –либо исследования, то он вдвойне ценен.

На уроках математики не обойтись без заданий, носящих поисково-исследовательский характер (учащиеся самостоятельно решают задачи, сформулированные ими самими или выбранные из предложенных учителем): «Найди ошибку», «Найди лишнее и аргументируй», «Раскодируй».

«Мониторинг активности». Любая деятельность должна быть оценена. Поэтому еще одним из важных условий формирования и развития внутренних мотивов учения является оценка деятельности школьников, которая отражала бы не только уровень знаний, но и степень прилагаемых усилий.

Мотивация познавательной деятельности ученика на уроке достигается за счет опоры на жизненный опыт, ребятам понятны и интересны задачи, связанные с работой родителей, так как дети постоянно помогают им. Очень важно, чтобы учитель имел установку: любой изучаемый материал увязать с жизнью, показать его значимость. Подбирая материал к уроку, всегда продумываются моменты, показывающие, почему это очень важно знать.

Существующая пятибалльная шкала оценивает объем и глубину усвоения знаний, умений и навыков, т.е. результат, и не оценивает личностный рост ученика. Очень важно, чтобы долговременные цели поддерживались тщательно подобранной последовательной серией подцелей с ясными для достижения учащимися критериями. При этом оценка деятельности учащихся должна быть адекватной самооценке самого ученика, отражать степень прилагаемых усилий, определяться сравнением настоящего уровня достижения с прежними успехами [23].

Что дает использование мониторинга? Для «сильных» учащихся мониторинг поднимает рейтинг пятерки, т.к. мало верно решить и получить результат, необходимо уметь обосновывать, видеть ошибки, искать новые подходы к решению задачи. Для «слабых» учащихся мониторинг обеспечивает стабильность прилагаемых усилий, направляет на повышение качества процесса деятельности. Ценность мониторинга в том, что ни один даже небольшой успех учащегося не остается незамеченным. Оценка становится более значимой и более конкретной для учащихся, она теперь является регулятором активности учебно-познавательной деятельности учащегося[9]. Для учителя этот мониторинг является еще и диагностикой, на основании которой можно наблюдать развитие (по времени и характеру) мотивации учения у каждого ученика и класса в целом.

«Историческая справка». Отдельно хочется остановиться на использовании исторического материала в целях мотивации учебного процесса. Прежде всего целью математического образования является культурное развитие учащихся. Надо научить детей ценить духовное и материальное богатство, накопленное человечеством. С точки зрения мотивации вопрос можно поставить иначе «человек, не получивший достойного математического образования, не может считаться культурным. В первую очередь, сам учитель должен верить в то, какие потенциальные возможности содержит в себе математика. Это духовное, эстетическое, творческое и интеллектуальное развитие. Математика не только развивает, но

и служит инструментом для определения уровня развития ребенка. Математика не только развивает интуицию, воображение, логику, но и служит способом определения их развития. Познавательная и практическая деятельность человека находятся в тесном единстве и переплетаются. Для школьников этот стимул наиболее значим, так как он способствует устранению несоответствия, образовавшегося между их познавательной и практической деятельностью, и подводит их к осознанию необходимости теоретических знаний.

«Оратор». За 1 минуту убедите своего собеседника в том, что изучение этой темы просто необходимо. Для появления интереса к изучаемому предмету необходимо понимание нужности, важности, целесообразности изучения данного предмета в целом и отдельных его разделов, тем.

«Проблемная ситуация». Основная движущая пружина поискового, проблемного обучения – это система интересных вопросов, творческих заданий, которые ставятся перед учениками. Поисковую умственную активность вызывают задания, которые требуют от школьников исправления ошибок. Постоянная систематическая работа по обнаружению, исправлению и объяснению ошибок – один из действенных методов обучения и развития учащихся [19]. Необходимо также стремиться к организации и использованию в процессе обучения различных «обратных связей» между учителем и учащимися (взаимный опрос-диалог, собеседование, дискуссия, групповые формы обучения и т.п.)

Создание ситуации успеха также позволяет замотивировать учащихся на активную работу во время урока. Во время фронтального опроса целесообразно научить ребят начинать свой ответ словами: «Я знаю, что...». Этот приём способствует росту уверенности учеников в своих знаниях. Связь изучаемого с интересами, уже существовавшими у школьников ранее, тоже способствует возникновению интереса к новому материалу. Очень важно не только записать тему на доске, но и вызвать у школьников эмоциональный

отклик, отношение к этой теме. Это можно сделать через признание личности ребёнка, опираясь на его жизненный опыт.

– Что вы уже знаете об этой теме?

– Подберите слова об этом или на эту тему.... – Вот видите! В вашей памяти это уже хранится! Значит это нужно!

На каждом из этапов урока необходимо использовать мотивационные задания. Если учитель делает это, то обычно мотивация учащихся находится на достаточно высоком уровне. Важно отметить, что по содержанию она является познавательной, т.е. внутренней [16].

Вместе с тем очень важно, на наш взгляд, обеспечить сбалансированность между поисковой и исполнительской частью учебной работы школьников, между совместной и индивидуальной формами работы [22].

Выводы по главе 1

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

Термин мотивация имеет множество трактовок. В ходе данной работы мы проанализировали множество определений термина мотивация и будем рассматривать ее как побуждение к какому-либо действию

В силу возрастных особенностей обучающиеся восьмого класса еще не знают, в чем заключаются особенности их индивидуального познавательного стиля, не осознают собственных возможностей, поэтому они не умеют просить помощи из взрослой позиции, а хотят опеки, снисхождения. Их нужно научить воспринимать неудачи как обучающие моменты, требующие рационального подхода, показать, как нужно формулировать просьбу о помощи.

Для повышения степени учебной мотивации обучающихся основной школы были выбраны приемы «Интеллектуальная разминка», «Раскодируй», «Мониторинг активности», работа в паре «ученик-ученик», «Вычисляй!», «Найди лишнее и аргументируй», «Проблемная ситуация», «Оратор», «Историческая справка», «Задай соседу вопрос».

При выборе способов мотивации руководствовалась рядом критериев, а именно:

1. соответствие целям и задачам, принципам обучения;
2. соответствие содержанию изучаемой темы;
3. соответствие возможностям обучаемых: возрасту, психологическому развитию, уровню образования и воспитания и т. д.
4. соответствие условиям и времени, отведенному на обучение;

Безусловно, наибольший эффект достигается при системном подходе к выбору различных способов мотивации и стимулирования в соответствии с теми задачами, которые ставит перед собой преподаватель

Выбранные методы мотивации будут применены в соответствии с типом, формой, темой и содержанием урока.

ГЛАВА 2 РЕАЛИЗАЦИЯ СПОСОБОВ МОТИВАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

2.1. Методика проведения уроков по математике с применением наиболее эффективных способов мотивации

В отличие от ситуации столетней давности... сегодня принято считать, что внутренний интерес человека к деятельности всегда становится наилучшей мотивацией к обучению.

Эдвард Торндайк, 1935

С помощью различных способов мотивации и стимулирования можно эффективно решать проблемы, но этим цели и задач приемов мотивации и стимулирования не ограничиваются, и возможности этих приемов различны не только в смысле «активизации учебной и учебно-производственной деятельности», но и в смысле многообразия достигаемых образовательных эффектов.

Кроме различных форм и методов работы, создающих положительную мотивацию, важным является благоприятный психологический климат. Это обращение к учащимся по имени, опора на похвалу, на одобрение, на добрый, ласковый тон, на ободряющее прикосновения.

При планировании учебного процесса мы ориентировались не на какого-то абстрактного среднего ученика, а опираюсь на знания особенностей мотивационной сферы каждого ученика и класса в целом. Это постоянный поиск оптимального сочетания методов и приемов работы, которые дали бы возможность одним ученикам двигаться дальше, самосовершенствоваться и выходить на более высокий творческий уровень, а другим бы помогли в стабилизации учебного процесса.

1. Урок геометрии.

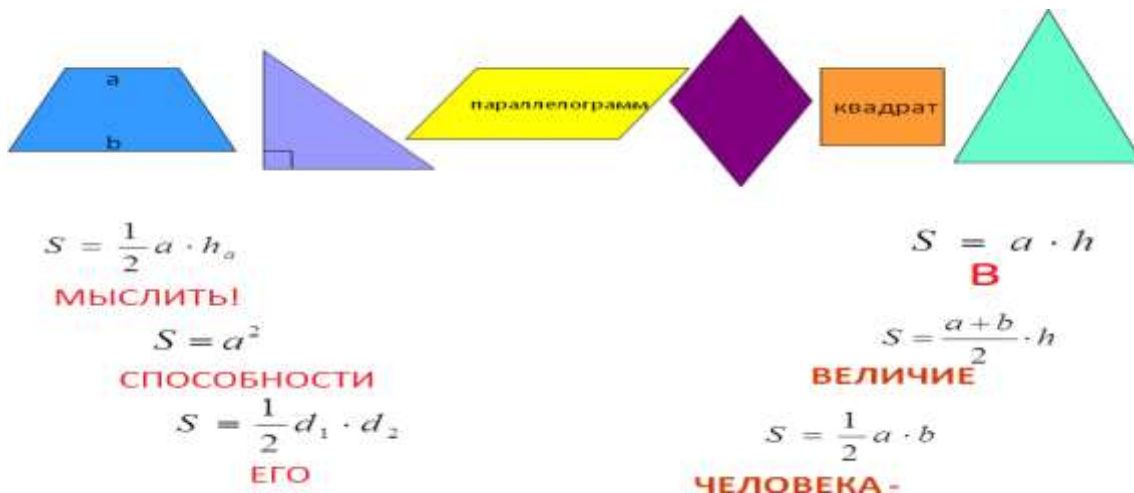
Тема урока: Решение задач на применение формул площади параллелограмма, треугольника, трапеции

Способы мотивации:

- «Раскодируй!».
- Работа в паре «Ученик-ученик».

«Наш с вами урок будет иметь девиз! Он зашифрован у вас на листочках!

Для того чтобы его расшифровать, вам нужно объединиться в пары.



Правильно! Величие человека – в его способности мыслить! Тема нашего урока это решение задач с применением формул площади треугольника, площади параллелограмма и площади трапеции.»

2. Урок Алгебры.

Тема урока: Свойство квадратного арифметического корня

Способы мотивации:

- Вычисляй!

Сегодня наш урок я бы хотела начать с загадки:

Он есть у дерева, цветка,
 Он есть у уравнений,
 И знак особый – радикал –
 С ним связан, вне сомнений.
 Заданий многих он итог,
 И с этим мы не спорим,
 Надеемся, что каждый смог
 Ответить: это ...

Ребята, сегодня у нас урок по теме: «Свойства арифметического квадратного корня»

Пройдёт он под девизом: «Покоряет вершины тот, кто к ним стремится».

Вершин на нашем уроке – 5, и каждый должен вложить свои усилия, чтобы покорить эти вершины. Перед нами первая вершина – блиц-опрос. Закончим предложения:

1. Квадратным корнем из числа a , называется (число, квадрат которого равен a)

2. Арифметическим квадратным корнем из числа a , называется (неотрицательное число, квадрат которого равен a)

3. Как называется знак $\sqrt{\quad}$

6. Сколько имеет корней уравнение, если

$a > 0$ _____

$a = 0$ _____

$a < 0$ _____

8. Корень из произведений неотрицательных множителей равен (произведению корней из этих множителей)

9. Корень из дроби, числитель которой неотрицателен, а знаменатель положителен, равен (корню из числителя, деленному корню из знаменателя)

Пятая вершина это: Вычисляй! Вам необходимо за определенное количество времени решить задания из ОГЭ по данной теме. Потом поменяемся карточками и проведем взаимопроверку.

<p>1.Найти значение выражения:</p> $\sqrt{1,44} - 2(\sqrt{0,6})^2$ <p>А. 9,6 Б. 0 В. 0,38 Г. 2,4</p> <p>1. Вычислите:</p> $(2\sqrt{6})^2 + (-3\sqrt{2})^2$ <p>А. 42 Б. 18 В. 60 Г. 6</p> <p>3.Найти значение выражения:</p> $0,5\sqrt{121} + 3\sqrt{0,81}$ <p>А. 62,93 Б. 0 В. 8,2 Г. 1</p> <p>4.Найти значение выражения:</p> $\sqrt{144} - 0,5(\sqrt{12})^2$ <p>А. 141 Б. 9. В. 6 Г. 0</p> <p>5.Вычислите значение выражения:</p> $\sqrt{2,05 - 2,04}$ <p>А. 0 Б. 0,7 В.1 Г.0,1</p>	<p>1.Найти значение выражения:</p> $\sqrt{1,21} - 2(\sqrt{0,5})^2$ <p>А. 8,75 Б. 0,1 В. 0,28 Г. 3,6</p> <p>2. Вычислите:</p> $(3\sqrt{3})^2 + (-2\sqrt{5})^2$ <p>А. 47 Б. 8 В. 70 Г. 16</p> <p>3.Найти значение выражения:</p> $0,5\sqrt{144} + 3\sqrt{0,49}$ <p>А. 0 Б. 58,61 В. 8,1 Г. 1</p> <p>4.Найти значение выражения:</p> $\sqrt{121} - 0,5(\sqrt{10})^2$ <p>А. 7 Б. 121 В. 6 Г. 0</p> <p>5.Вычислите значение выражения:</p> $\sqrt{3,05 - 3,04}$ <p>А. 0 Б. 1 В. 0,3 Г. 0,1</p>
--	--

Решение: 1. Найдите значение выражения:

- $\sqrt{1,44} - 2*(\sqrt{0,6})^2 = 1,2 - 2*0,6 = 1,2 - 1,2 = 0$ (Б)
- $\sqrt{1,21} - 2*(\sqrt{0,5})^2 = 1,1 - 2*0,5 = 1,1 - 1 = 0,1$ (Б)

2. Вычислите:

- $(2\sqrt{6})^2 + (-3\sqrt{2})^2 = 4*6 + 9*2 = 24 + 18 = 42$ (А)
- $(3\sqrt{3})^2 + (-2\sqrt{5})^2 = 9*3 + 4*5 = 27 + 20 = 47$ (А)

3. Найдите значение выражения:

- $0,5\sqrt{121} + 3\sqrt{0,81} = 0,5*11 + 3*0,9 = 5,5 + 2,7 = 8,2$ (В)
- $0,5\sqrt{144} + 3\sqrt{0,49} = 0,5*12 + 3*0,7 = 6 + 2,1 = 8,1$ (В)

4. Найдите значение выражения:

- $\sqrt{144} - 0,5(\sqrt{12})^2 = 12 - 0,5*12 = 12 - 6 = 6$ (В)

- $\sqrt{121} - 0,5 (\sqrt{10})^2 = 11 - 0,5 * 10 = 11 - 5 = 6$ (В)

5. Вычислите значение выражения:

- $\sqrt{2,05 - 2,04} = \sqrt{0,01} = 0,1$ (Г)

- $\sqrt{3,05 - 3,04} = \sqrt{0,01} = 0,1$ (Г)

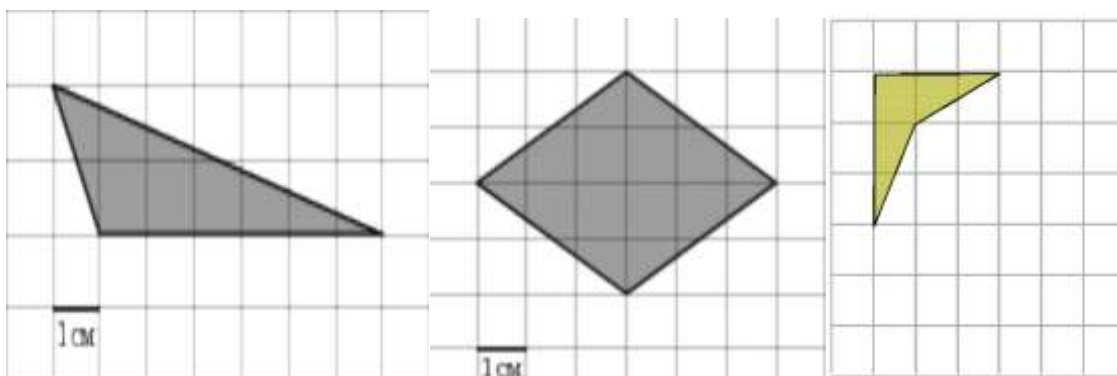
3. Урок геометрии.

Тема урока: Решение задач на применение формул площади параллелограмма, треугольника, трапеции

Способы мотивации:

- Интеллектуальная разминка.

В каждом задании надо найти площадь закрашенной фигуры, размер клетки 1 см*1 см.



Решение:

1. Площадь треугольника ($S = \frac{1}{2} * a * h$), где

a (основание) = 6 см

h (высота) = 2 см

$$S = \frac{1}{2} * 6 * 2 = 6 (\text{см}^2)$$

2. Площадь ромба ($S = \frac{1}{2} * d_1 * d_2$), где

d_1 и d_2 (диагонали) = 6 и 4 см

$$S = \frac{1}{2} * 6 * 4 = 12 (\text{см}^2)$$

3. Фигура, состоящая из двух треугольников и квадрата

$$(S = S_{\text{треугольника}} + S_{\text{квадрата}} + S_{\text{квадрата}} + S_{\text{треугольника}})$$

$$S_{\text{треугольника}} = \frac{1}{2} * 1 * 2 = 1 (\text{см}^2)$$

$$S_{\text{квадрата}} = a * b = 1 * 1 = 1 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$S_{\text{треугольника}} = \frac{1}{2} * 1 * 2 = 1 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$S_{\text{фигуры}} = 1 + 1 + 1 = 3 \text{ (см}^2\text{)}$$

4. Урок геометрии.

Тема урока: Решение задач на применение формул площади параллелограмма, треугольника, трапеции

Способы мотивации:

- Работа в паре «ученик-ученик».
- Оратор.

За 1 минуту необходимо убедить соседа по парте, что изучение формулы площади ромба через диагонали нам необходима и наоборот.

Ученики предложили следующие ответы.

Формула площади ромба нужна:

- Чтобы мы смогли решать задачи по данной теме;
- Чтобы быстрее всех находить площадь ромба;
- Чтобы сдать ОГЭ;

Формула площади ромба не нужна

- Вычисление площади ромба встречается редко;
- Площадь ромба можно вычислить как два треугольника;

5. Урок Алгебры

Тема урока: Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя за знак корня.

Способы мотивации:

- Найди лишнее и аргументируй
- Проблемная ситуация

1) Найди лишнее и аргументируй?

1. $\sqrt{25} = 5$, $-\sqrt{36} = -6$, $\sqrt{0} = -0$,

2. $\sqrt{16} = 4$, $\sqrt{-4} = -2$, $\sqrt{-9} = 3$.

Решение:

1. Лишнее $\sqrt{0} = -0$, так как $\sqrt{0} = 0$ и это задание решено не верно, а остальные примеры решены правильно.
2. Лишнее $\sqrt{16} = 4$, так как это правильно, а решения у остальных примеров не существует, так как корень четной степени из отрицательного числа не существует.

2) Представьте числа в виде произведения таких множителей, чтобы один из них являлся квадратом рационального числа.

$$125 = 5 * 25$$

$$363 = 3 * 121$$

$$108 = 2 * 64$$

$$845 = 5 * 169$$

3) Представьте числа в виде арифметического корня:

3, 11, 4, 15, 2.

Решение:

$$3 = \sqrt{9}$$

$$11 = \sqrt{121}$$

$$4 = \sqrt{16}$$

$$15 = \sqrt{225}$$

$$2 = \sqrt{4}$$

Изучение нового материала. (Создается проблемная ситуация)

Большая часть участников экспедиции готова к научно-исследовательской работе. Ваша задача по поставленному мною вопросу сформулировать тему нашей научно-исследовательской работы.

Итак, ребята, перед нами практическая задача: Применим теорему о корне из произведения.

Как сравнить значения выражений?

$$\sqrt{72} \text{ и } 4\sqrt{2}$$

Решение:

$$\sqrt{72} = \sqrt{36 * 2} = \sqrt{36} * \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

$$6\sqrt{2} > 4\sqrt{2}$$

6. Урок Геометрии

Тема урока: Теорема Пифагора

Способы мотивации:

- Работа в паре «ученик-ученик»
- Использование исторического материала в целях мотивации учебного процесса

Сегодня мы изучаем одну из самых известных геометрических теорем древности, называемую теоремой Пифагора. Значение ее состоит в том, что с ее помощью можно доказать многие другие теоремы и решить множество задач.

Существует замечательное соотношение между гипотенузой и катетами прямоугольного треугольника, справедливость которого была доказана древнегреческим философом и математиком Пифагором (VI в. до н. э.). Однако изучение вавилонских клинописных таблиц и древних китайских рукописей показало, что это утверждение было известно задолго до Пифагора. Заслуга же Пифагора состояла в том, что он открыл доказательство этой теоремы. Пифагор сделал много важных открытий, но наибольшую славу учёному принесла доказанная им теорема, которая сейчас носит его имя.

Тема урока – «Теорема Пифагора».

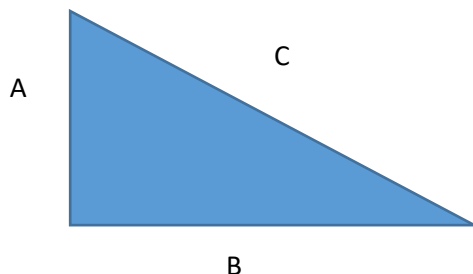
Знаменитый греческий философ и математик Пифагор Самосский, именем которого названа теорема, жил около 2,5 тысяч лет тому назад. Он родился в 500 г до нашей эры и прожил 80 лет. («Пифагор» значит «убеждающий речью»).

Работа в парах.

Учитель: Давайте с вами попробуем выяснить какое соотношение между гипотенузой и катетами? Для этого вам необходимо нарисовать один общий прямоугольный треугольник любых размеров и измерить его стороны.

Измерив стороны (гипотенузы и катеты) они придут к заключению, что в прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов!

Решение:



1. Первый ученик чертит произвольный прямоугольный треугольник

2. Второй ученик измеряет стороны:

$$A = 2,7 \text{ см}$$

$$B = 5 \text{ см}$$

$$C = 5,8 \text{ см}$$

3. Первый возводит стороны в квадрат

$$A = 7,29 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$B = 25 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$C = 33,64 \text{ (см}^2\text{)}$$

4. Вместе замечают, что $A+B=C$

$$7,29+25 \approx 33,64$$

Таким образом делаю вывод, что квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

7.Урок Алгебры.

Тема урока: Вынесение множителя за знак корня и внесение множителя под знак корня

Способы мотивации:

- «Задай вопрос соседу»
- Работа в паре «ученик-ученик» (взаимопроверка)

Про проверке домашнего задания ученики меняются тетрадями и оценивают друг друга.

В конце урока каждый ученик должен придумать вопрос по данной теме и задать его соседу. Если он не может на него ответить, объясняет ему.

Ученики предложили следующие вопросы:

- Есть ли алгоритм вынесения множителя за знак корня?
- Есть ли алгоритм внесения множителя под знак корня?
- Из любого ли числа мы можем вынести множитель за знак корня?
- Любое ли число мы можем внести под знак корня?

8. Урок Геометрии

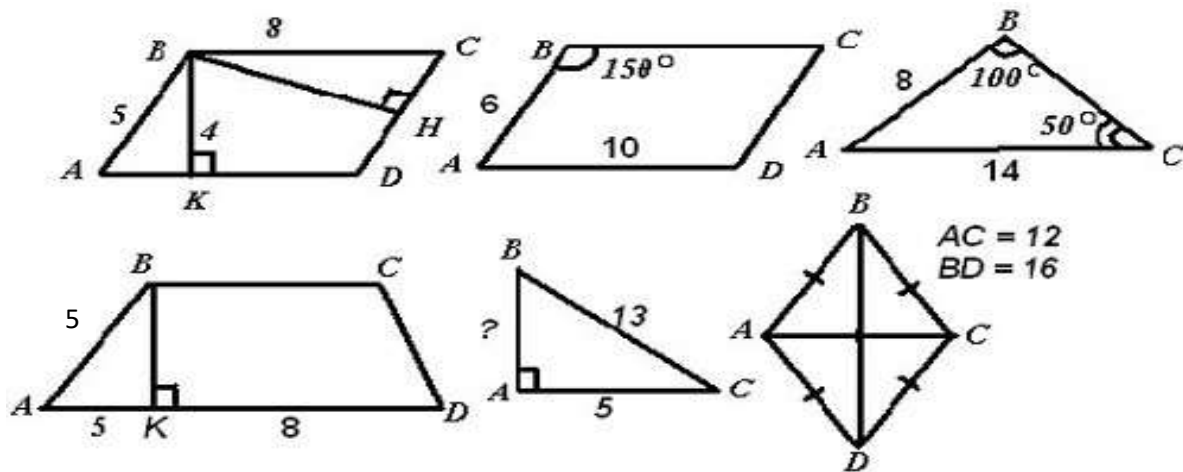
Тема урока: Теорема Пифагора и формула Герона

Способы мотивации:

- Использование исторического материала в целях мотивации учебного процесса
- «Интеллектуальная разминка»

На доске нарисованы рисунки к задачам на применение формул нахождения площади фигур. (Повторение)

Решите устно, найдите площади фигур:



Решение:

1. $S_{\text{параллелограмма}} = BC \cdot BK$, где BC-основание и BK-высота

$$S_{\text{параллелограмма}} = 8 \cdot 4 = 32$$

2. $S_{\text{параллелограмма}} = AD \cdot BH$, где AD-основание и BH-высота

Проведем высоту ВН.

В параллелограмме сумма односторонних углов равна 180 градусов.

Угол А равен 30 градусов.

Рассмотрим треугольник АВН-прямоугольный.

В прямоугольном треугольнике катет лежащий против угла в 30 градусов равен половине гипотенузы, таким образом $ВН=3$

$$S_{\text{параллелограмма}} = AC * BH = 10 * 3 = 30$$

3. $S_{\text{треугольника}} = \frac{1}{2} * AC * BH$, где AC-основание и BH-высота

Проведем высоту ВН.

В треугольнике сумма углов равна 180 градусов.

Угол А равен 30 градусов.

Рассмотрим треугольник АВН-прямоугольный.

В прямоугольном треугольнике катет лежащий против угла в 30 градусов равен половине гипотенузы, таким образом $ВН=4$

$$S_{\text{треугольника}} = \frac{1}{2} * AC * BH = \frac{1}{2} * 14 * 4 = 28$$

4. $S_{\text{трапеции}} = (AD + BC) / 2 * BK$, где AD и BC-основание, BK-высота

$$S_{\text{трапеции}} = (13 + 8) / 2 * 5 = 52,5$$

5. $S_{\text{прямоугольного треугольника}} = \frac{1}{2} * AC * BC$, где AC и BC – катеты

$$S_{\text{прямоугольного треугольника}} = \frac{1}{2} * 5 * 13 = 32,5$$

6. $S_{\text{ромба}} = \frac{1}{2} * AC * BD$, d_1 AC и BD – диагонали

$$S_{\text{ромба}} = \frac{1}{2} * 16 * 12 = 96$$

При изучении новой темы ребенку дается 5 минут чтобы изучить самостоятельно теоретический (исторический) материал. Далее мы составляем совместно рассказ про Герона:

Герон Александрийский – греческий учёный, работавший в Александрии. Автор дошедших до нашего времени работ, в которых систематически изложил основные достижения античного мира в области прикладной механики. В известном двухтомном сочинении "Пневматика" описал различные механизмы, приводимые в движение нагретым или сжатым воздухом или паром: *эолипил*, т. е. шар, вращающийся под действием пара,

автомат для открывания дверей, пожарный насос, различные сифоны, водяной орган, механический театр марионеток и т.д. В "Механике" подробно рассмотрел простейшие механизмы: рычаг, ворот, клин, винт и блок.

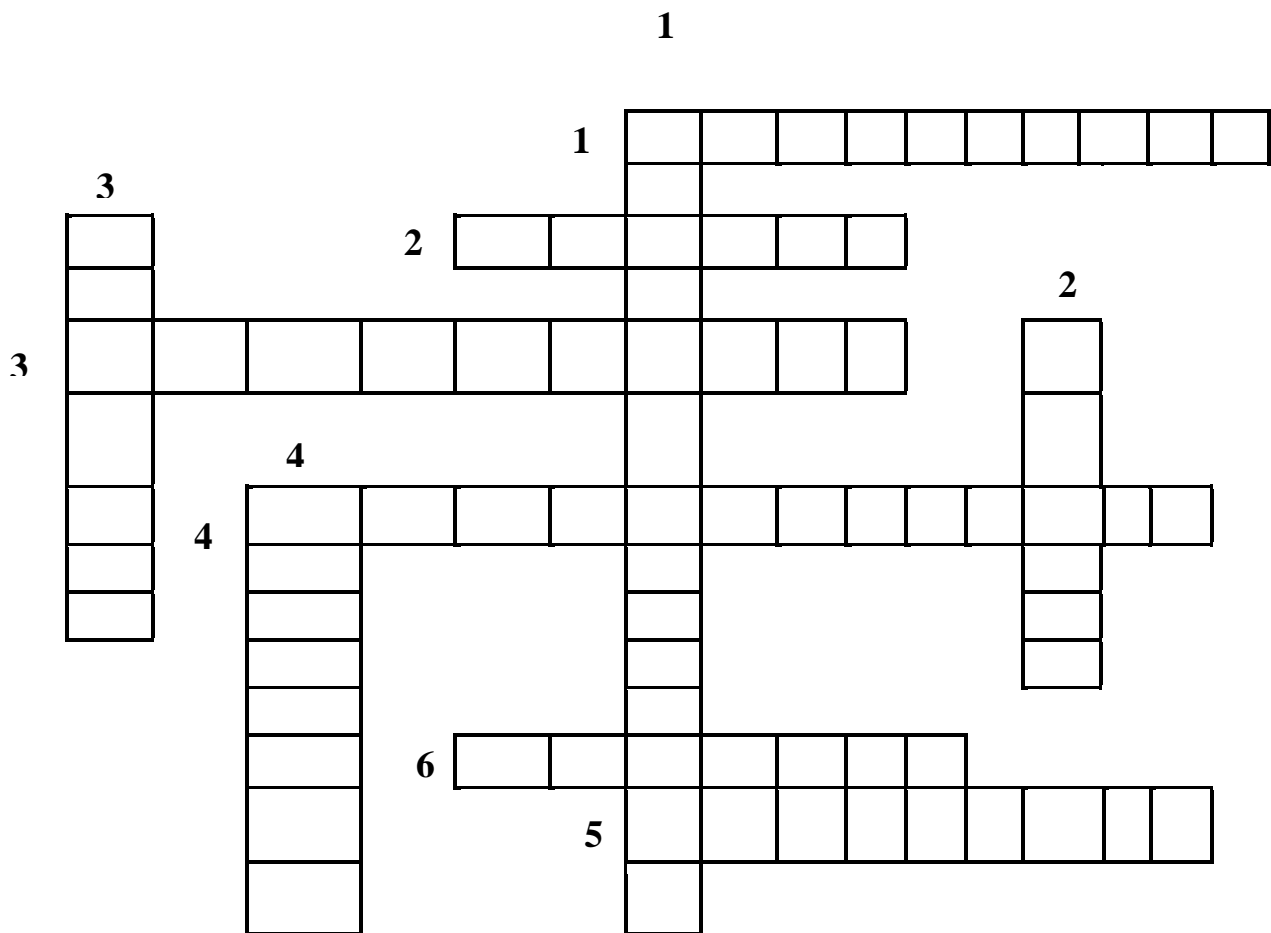
Математические работы Герона являются энциклопедией античной прикладной математики. В "Метрике" даны правила и формулы для точного и приближённого расчёта различных геометрических фигур, например *формула Герона* для определения площади треугольника по трём сторонам, правила численного решения квадратных уравнений и приближённого извлечения квадратных и кубических корней. В основном изложение в математических трудах Герона догматично – правила часто не выводятся, а только выясняются на примерах.

9.Урок Алгебры

Тема урока: Квадратные корни. Арифметический квадратный корень

Способы мотивации:

- «Раскодируй»
- Использование исторического материала в целях мотивации учебного процесса
- Мониторинг активности



По горизонтали:

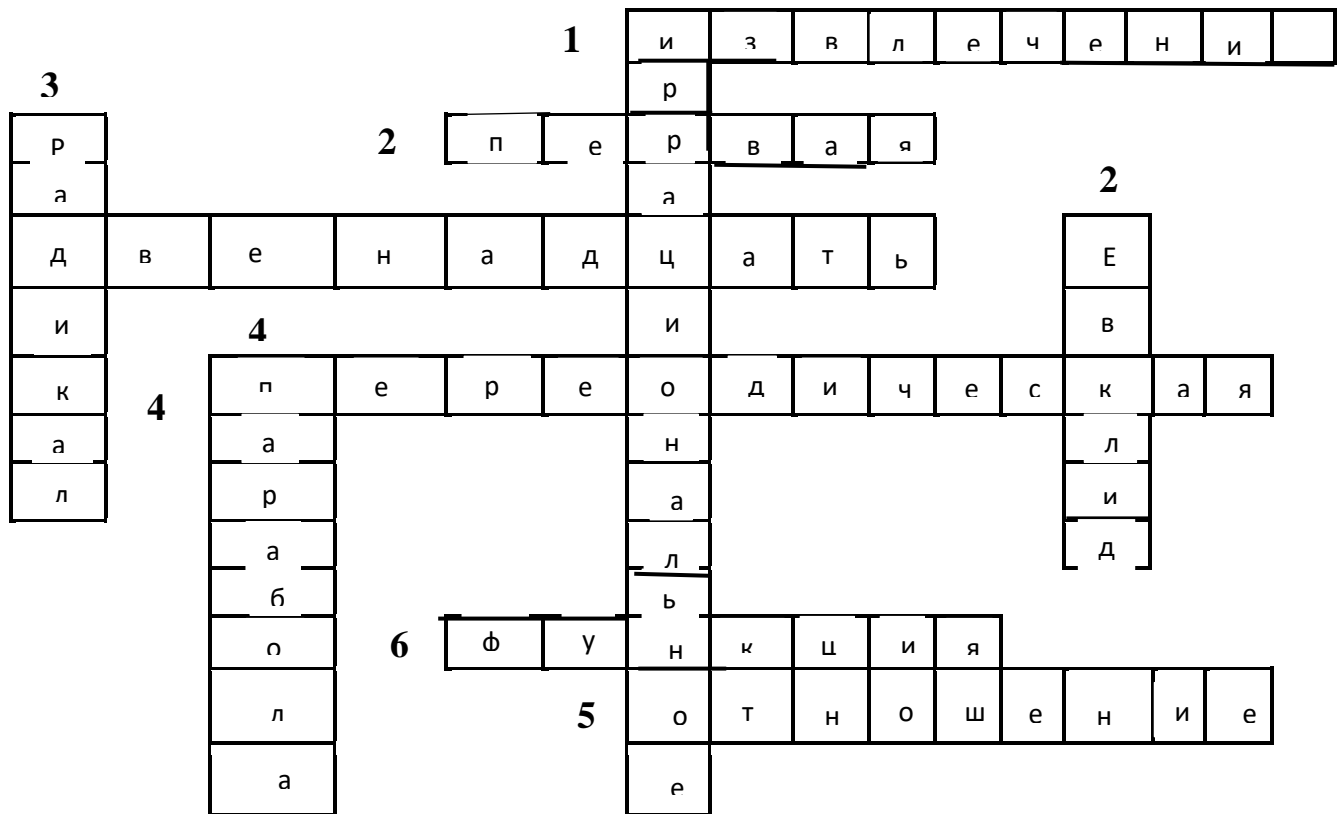
1. Действие с помощью которого отыскивается квадратный корень.
2. Четверть, в которой расположен график функции $y = \sqrt{x}$
3. Квадратный корень из 144.
4. Бесконечная дробь с повторяющимися цифрами.
5. Что означает рациональное число в переводе с латинского?
6. Зависимость одной переменной от другой.

По вертикали:

1. Название выражения, содержащее корни.
2. Древнегреческий математик, который доказал, что корень из двух не является рациональным числом.
3. Название Арифметического корня по другому.
4. График функции $y = x^2$

Решение:

1



Использование исторического материала в целях мотивации учебного процесса:

Слово «корень» пришло в математику от арабов.

Они представляли себе квадрат числа вырастающим из корня – как растение, – и поэтому называли корнями такие числа.

Начиная с 13 века итальянские и другие европейские математики обозначали корень словом Radix (корень), а затем сокращенно R, рядом с ней ставилась первая буква латинского слов “квадратный” (q), “кубический”(c).

Вместо “+” и “-” писали p и m.

В 15 веке писали $R^2 12$ вместо $\sqrt{12}$.

Современное обозначение корня впервые появилось в книге Рене Декарта “Геометрия”, изданной в 1637 году, только спустя 100 лет оно вошло во всеобщее употребление.

1 группа: Вычислить

R 324

R196

R (100p96)

R (300m44)

2 группа: Вычислить

R729

R225

R (420p21)

R (697m21)

3 группа: Вычислить:

R (595m66)

R ((R81)m(R25))

R ((R 256) p (R 64))

4 группа: Вычислить

R (68p53)

R (814m30)

R ((R289) m (R64))

R ((R 324) p (R 49))

5 группа: Вычислить

R 529

R1024

R (56p8)

R (149m28)

6 группа: Вычислить

R 441

R2809

R (3800p44)

R (8464m183)

Решение:

1 группа: Вычислить

$$R\ 324 = \sqrt{324} = 18$$

$$R\ 196 = \sqrt{196} = 14$$

$$R\ (100p96) = \sqrt{100 + 96} = \sqrt{196} = 14$$

$$R\ (300m44) = \sqrt{300 - 44} = \sqrt{256} = 16$$

2 группа: Вычислить

$$R\ 729 = \sqrt{729} = 27$$

$$R\ 225 = \sqrt{225} = 15$$

$$R\ (420p21) = \sqrt{420 + 21} = \sqrt{441} = 21$$

$$R\ (697m21) = \sqrt{697 - 21} = 676 = 26$$

3 группа: Вычислить:

$$R\ (595m66) = \sqrt{595 - 66} = \sqrt{529} = 23$$

$$R\ ((R81)m(R25)) = \sqrt{\sqrt{81} - \sqrt{25}} = \sqrt{9 - 5} = \sqrt{4} = 2$$

$$R\ ((R\ 289)\ p\ (R\ 64)) = \sqrt{\sqrt{289} + \sqrt{64}} = \sqrt{17 + 8} = \sqrt{25} = 5$$

4 группа: Вычислить

$$R\ (68p53) = \sqrt{68 + 53} = \sqrt{121} = \sqrt{11}$$

$$R\ (814m30) = \sqrt{814 - 30} = \sqrt{784} = 28$$

$$R\ ((R289)\ m\ (R64)) = \sqrt{\sqrt{289} - \sqrt{64}} = \sqrt{17 - 8} = \sqrt{9} = 3$$

$$R\ ((R\ 324)\ p\ (R\ 49)) = \sqrt{\sqrt{324} - \sqrt{49}} = \sqrt{18 + 7} = \sqrt{25} = 5$$

5 группа: Вычислить

$$R\ 529 = \sqrt{529} = 23$$

$$R\ 1024 = \sqrt{1024} = 32$$

$$R\ (56p8) = \sqrt{56 + 8} = \sqrt{64} = 8$$

$$R\ (149m28) = \sqrt{149 - 28} = \sqrt{121} = 11$$

6 группа: Вычислить

$$R\ 441 = \sqrt{441} = 21$$

$$R\ 2809 = \sqrt{2809} = 53$$

$$R(3800p44)=\sqrt{3800+44}=\sqrt{3844}=62$$

$$R(8464m183)=\sqrt{8464-183}=\sqrt{8281}=91$$

Мониторинг активности:

Маршрут путешествия по стране «Корнеляндия»

Учени _____ 8 класса

Фамилия Имя _____

Выбери из предложенных вариантов тот, который соответствует твоему настроению на начало урока и отметь его.

Мне грустно, я не всё усвоил Мне всё равно Мне понравилось, я доволен собой.

Задания маршрута

Поставь себе оценку за работу на уроке!

Если ты сделал все задания без ошибок и затруднений поставь себе оценку 5!

Если были не большие ошибки и затруднения в заданиях поставь себе 4!

Если ты часто ошибался и вовсе не выполнил какое-то задание поставь себе 3!

1. Кроссворд (выполнил(а) без ошибок/ были ошибки или не знал(а) слово)
2. Город Истории (решил(а) все примеры без ошибок / решил(а) с ошибками)
3. Город «Свойства корней» (Вспомнил(а) все свойства / Не смог(ла) вспомнить все св-ва)
4. Вычисляй! (Решил(а) все примеры без ошибок / решил(а) с ошибками)
5. Город «ОГЭ» (решил(а) все примеры без ошибок / решил(а) с ошибками)
6. Город домашнее задание (записал(а) домашнее задание!)
7. Самооценка _____

Выбери из предложенных тот вариант, который соответствует твоему настроению после пройденного урока и отметь его.

Мне грустно, я не всё усвоил Мне всё равно Мне понравилось, я доволен собой

2.2. Оценка школьной мотивации

Сделать вывод об эффективном использовании способов мотивации на уроках математики нам помогло тестирование Лускановой Н.Г, которое проводилось до и после применения способов повышения мотивации.

Цель: выявить отношение учащихся к школе, учебному процессу, эмоциональное реагирование на школьную ситуацию.

Уровни школьной мотивации:

1. 25-30 баллов – высокий уровень школьной мотивации, учебной активности.

Такие дети отличаются наличием высоких познавательных мотивов, стремлением наиболее успешно выполнять все предъявляемые школой требования. Они очень чётко следуют всем указаниям учителя, добросовестны и ответственны, сильно переживают, если получают неудовлетворительные оценки или замечания педагога.

2. 20-24 балла – хорошая школьная мотивация.

Наиболее типичный уровень для младших школьников, успешно справляющихся с учебной деятельностью. При ответах на вопросы проявляют меньшую зависимость от жёстких требований и норм.

3. 15-19 баллов – положительное отношение к школе, но школа привлекает больше внеучебными сторонами.

Такие учащиеся достаточно благополучно чувствуют себя в школе, однако чаще ходят в школу, чтобы общаться с друзьями, с учителем. Им нравится ощущать себя учениками, иметь красивый портфель, ручки, тетради. Познавательные мотивы у таких детей сформированы в меньшей степени и учебный процесс их мало привлекает.

4. 10-14 баллов – низкая школьная мотивация.

Подобные школьники посещают школу неохотно, предпочитают пропускать занятия. На уроках часто занимаются посторонними делами, играми. Испытывают серьёзные затруднения в учебной деятельности. Находятся в состоянии неустойчивой адаптации в школе.

5. Меньше 10 баллов – негативное отношение к школе, школьная дезадаптация.

Такие дети испытывают серьёзные трудности в школе: они не справляются с учебной деятельностью, испытывают проблемы в общении с одноклассниками, во взаимоотношениях с учителем. Школа нередко воспринимается ими как враждебная среда, пребывание в которой для них невыносимо. В других случаях ученики могут проявлять агрессивные реакции,

отказываясь выполнять те или иные задания, следовать тем или иным нормам и правилам.



Рис.1 Уровень мотивации до использования приемов повышения мотивации.



Рис.2 Уровень мотивации после проведения приемов повышения мотивации.

Таким образом, количество учеников с высоким уровнем школьной мотивации (первым уровнем) не изменилось.

Количество учеников с хорошей школьной мотивацией (вторым уровнем) изменилось с 6 до 8 человек.

Также выросло количество человек с 8 до 10 имеющие положительное отношение к школе (третий уровень).

Значительно меньше стало учеников с низкой школьной мотивацией с 9 до 5 человек.

Для подтверждения эффективности полученных результатов нами был применен метод математической статистики Парный t-критерий Стьюдента.

Табл.1 Контрольные показатели уровня внутренней мотивации до применения приемов и после

№	Уровень внутренней мотивации обучающихся	
	ДО Эксперимента	ПОСЛЕ Эксперимента
1	12	14
2	8	11
3	8	11
4	17	17
5	16	16
6	17	17
7	11	12
8	20	20
9	14	15
10	11	15
11	13	19
12	14	14
13	10	10
14	16	17
15	18	18
16	15	17
17	11	11
18	13	13
19	16	16
20	8	12
21	7	11
22	20	20
23	14	14
24	11	12
25	16	16

По таблице видно, что показатели уровня внутренней мотивации до и после применения подобранных способов мотивации изменились практически у всех обучающихся.

Для доказательства эффективности нашего исследования был произведен следующие расчеты, представленные в (табл.2). Расчеты выполнялись с помощью компьютерной программы «Microsoft Excel»

Табл.2 Результаты проверки гипотезы исследования

N		M	M	$t_{эмп}$
25	До	13,44	0,742	3,669
	После	14,72	0,599	
Примечание	«N» – количество выборки; «M» – среднее арифметическое значение; «m» – средняя ошибка среднего арифметического значения; « $t_{эмп}$ » – число, которое получилось при подсчете			

Парный t-критерий Стьюдента предназначается для проверки гипотезы о равенстве средних показателей двух выборок. В нашем случае этими выборками являются показатели уровня мотивации обучающихся до и после применения приемов мотивации.

С помощью компьютерной программы «Microsoft Excel» было рассчитано среднее арифметическое значение (M). До начала применения подобранных приемов оно составило 13,44 баллов. После применения приемов мотивации и стимулирования значение «M» увеличилось, оно стало составлять 14,72. Средняя ошибка среднего арифметического значения (m) до начала применения приемов составила 0,742. После уменьшилось до 0,599.

Далее, подставив все расчеты в формулу парного t-критерия Стьюдента, был подсчитан $t_{эмп}$ он составил 3,669.

Критическое значение t критерия Стьюдента на уровне значимости 5% при данном числе степеней свободы составляет 2,064. Из этого мы сделали вывод, что нулевую гипотезу о равенстве средних значений мы отвергаем, так как $R_{эк} > R_{кр}$, а именно $3,669 > 2,064$. Следовательно, разность между средними является статистически значимой. Отсюда можно сделать вывод, что примененные нами приемы мотивации статистически значимо увеличили уровень мотивации на уроках математики.

Выводы по 2 главе

Для формирования мотивации были применены приемы «Интеллектуальная разминка», «Раскодируй», «Мониторинг активности», работа в паре «ученик-ученик», «Вычисляй!», «Найди лишнее и аргументируй», «Проблемная ситуация», «Оратор», «Историческая справка», «Задай соседу вопрос».

Выбранные методы мотивации применены в соответствии с типом, формой, темой и содержанием урока.

Показатели уровня внутренней мотивации до и после применения подобранных способов мотивации изменились практически у всех обучающихся.

Примененные нами приемы мотивации статистически значимо увеличили уровень мотивации на уроках математики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как утверждали Ричард Райан и его коллеги, нельзя «считать, что основная цель школьных лет – лишь накопление информации». Мы должны стремиться к тому, чтобы дети «с интересом и энтузиазмом относились к школьным достижениям, чтобы любопытство заставляло их заниматься учебной деятельностью».

Для того чтобы повысить мотивацию учащихся основной школы необходимо использовать весь арсенал методов организации и осуществления учебной деятельности: словесные, наглядные и практические методы, репродуктивные поисковые методы, методы самостоятельной учебной работы и работы под руководством учителя.

Согласно результатам экспериментальной работы, нужно учитывать все аспекты при разработке и планировании уроков, т.к. успешность овладения школьниками программным материалом во многом зависит от логики его распределения в структуре учебного процесса. Необходимо также учитывать пространственно-временные и технологические особенности организации учебного процесса по различным формам обучения, требования к его материально-техническому обеспечению.

Должна быть системность подбора способов мотивации, которые возможно использовать на определенном этапе обучения во время урока.

Различные способы мотивации формируют личностное отношение обучающегося к предмету, развитие его учебно-познавательных мотивов, интересов к учению.

В ходе исследования были изучены возрастные особенности обучающихся 8 класса, способы мотивации и стимулирования учения на уроках математики, выявлены эффективные приемы мотивации к учебной деятельности, проанализированы результаты и сделаны выводы о правомерности гипотезы исследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Асеев, В.Г. Мотивация поведения и формирование личности / В.Г.Асеев. – М.: Мысль, 1976. – 158 с.
2. Афанасьев, В.В. Педагогические технологии управления учебно-познавательной деятельностью студентов / В.В.Афанасьев / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2002 – 272 с.
3. Байденко, В.И. Компетенции в профессиональном образовании (косвоеию компетентностного подхода) / В.И. Байденко / Высшееобразование в России. 2004. – № 11. – С. 3-13
4. Брадис, В.М. Методика преподавания математики в средней школе / В.М. Брадис. – М.: Учпедгиз, 1954. – 504 с.
5. Васильев, И.А. Мотивация и контроль за действием / И.А.Васильев, М.Ш. Магомед-Эминов. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 152 с.
6. Вилюнас, В.К. Психологические механизмы мотивации человека / В.К. Вилюнас. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 288 с.
7. Выготский, Л.С. Избранные психологические исследования; Мышление и речь; Проблемы психологического развития ребенка / Л.С.Выготский. – М.: Изд-во Академии пед. наук РСФСР, 1956. – 80 с.
8. Глейзер, Г.Д. Повышение эффективности обучения математике в школе / Г.Д. Глейзер. – М.: Просвещение, 1989. – 240 с.
9. Дорофеев, А.Н. Профессиональная компетентность как показатель качества образования / А.Н. Дорофеев // Высшее образование в России, 2005. – №4. – С. 30-33
10. Зимняя, И.А. Педагогическая психология. Учебник для студентов вузов / И.А. Зимняя. – М.: Логос, 1999. – 383 с.
11. Иванников, В.А. Психологические механизмы волевой регуляции / В.А. Иванников. – СПб: Питер, 2006. – 208 с.

- 12.Иванов, Д. А. Компетенции и компетентный подход в современном образовании / Д. А. Иванов / Школьные технологии. – 2007. – № 6. – С. 82
- 13.Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы Текст. / Е.П. Ильин. – СПб: Издательство «Питер», 2008. – 81 с.
- 14.Кичатинов, Л.П. Формирование мотивов деятельности школьников / Л.П. Кичатинов. Иркутск: Иркут. ГПИ, 1990. – 191 с.
- 15.Ковалев, В.И. Мотивы поведения и деятельности. / В.И.Ковалев. – М.: Наука, 1988. – 193 с.
- 16.Крупич, В.И. Структура и логика процесса обучения математике в средней школе (методические разработки по спецкурсу для слушателей ФПК) / В.И. Крупич. – М.: Изд-во Московского педагогического института В.И.Ленина, 1985. – 116 с.
- 17.Лебедев, О.Е. Компетентностный подход в образовании / О.Е.Лебедев / Школьные технологии. 2004. – № 5 – 3-17 с.
- 18.Маркова, А.К. Формирование мотивации учения: кн. для учителя / А.К.Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов. – М.: Просвещение, 1990. – 82 с.
- 19.Маслоу, А. Мотивация и личность / А. Маслоу. – СПб.: Евразия,1999. – 370 с.
- 20.Платонов, К.К. Структура и развитие личности / К.К. Платонов. – М: Наука, 1986. – 138 с.
- 21.Родионов, М.А. Теория и методика формирования мотивации учебной деятельности школьников в процессе обучения математике / Родионов М.А. Саранск, 2001. – 381 с.
- 22.Суховиенко Е.А. Теория и методика обучения математике: общая методика: учебное пособие / Е.А. Суховиенко, З.П. Самигуллина, С.А.Севостьянова, Е.Н. Эрентраут. – Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2010. – 65 с.
- 23.Хабиб, Р. А. Организация учебно-познавательной деятельности учащихся (на материале математики): Аспект сочетания и

- взаимодействия коллективной и индивидуальной форм обучения / Р.А. Хабиб – М.:Педагогика, 1979. – 176 с.
- 24.Черкасов, Р. С. Методика преподавания математики в средней школе / Р. С. Черкасов, А. А. Столяр. – М.: Просвещение, 1985 – 83 с.
- 25.Шамардина, Т. В. Формируем учебно-познавательную компетентность учащихся / Т. В. Шамардина / Директор школы. 2007. – №4. – С. 57-62
- 26.Шилова З. В. Стимулирование и мотивация учебной деятельности учащихся на уроках математики // Научно-методический электронный журнал «Концепт».– 2014. – С. 65 – URL: <http://ekoncept.ru/2014/64213.htm>.
27. Эльконин, Д. Б. Психология развития: учебник для вузов / Д.Б.Эльконин. – М.: Академия, 2001. – 143 с.
- 28.Якиманская, И. С. Технология личностно-ориентированного образования / И. С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 2000. – 176 с.
29. Якобсон, П. М. Психологические проблемы мотивации поведения человека / П. М. Якобсон. М.: Просвещение, 1969. – 317 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Мотивация учебной деятельности

Методика л.г. лускановой

1. Тебе нравится в школе или не очень?

- не очень 1
- нравится 3
- не нравится 0

2. Утром, когда ты проснешься, ты всегда с радостью идешь в школу или тебе часто хочется остаться дома?

- чаще хочется остаться дома 0
- бывает по-разному 1
- иду с радостью 3

3. Если бы учитель сказал, что завтра в школу не обязательно приходить всем ученикам, желающим можно остаться дома, ты пошел бы в школу или остался бы дома?

- не знаю 1
- остался бы дома 0
- пошел бы в школу 3

4. Тебе нравится, когда у вас отменяются какие-нибудь уроки?

- не нравится 3
- бывает по-разному 1
- нравится 0

5. Ты хотел бы, чтобы тебе не задавали домашних заданий?

- хотел бы 0
- не хотел бы 3
- не знаю 1

6. Ты хотел бы, чтобы в школе остались одни перемены?

- не знаю 1
- не хотелось бы 3

- хотел бы 0

7. Ты часто рассказываешь о школе родителям?

- часто 3

- редко 1

- не рассказываю 0

8. Доволен ли ты тем, как к тебе относятся учителя?

- точно не знаю 1

- доволен 3

- нет 0

9. У тебя в классе много друзей?

- мало 1

- много 3

- нет друзей 0

10. Тебе нравятся твои одноклассники?

- нравятся 3

- не очень 1

- не нравятся 0