



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

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

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

**Способы мотивации и стимулирования изучения
математики в основной школе**

Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность программы бакалавриата

«Математика. Экономика»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:
63,31% авторского текста
Работа рекомендована к защите
«дв» март 2021 г.
и. о. зав. кафедрой математики и МОМ
Шумакова Е.О. Шумакова Е.О.

Выполнила:
Студентка группы ОФ-513-086-5-1
Комарницкая Лина Владимировна *Л. Комарницкая*
Научный руководитель:
старший преподаватель
Мартынова Елена Владимировна *Е. Мартынова*

Челябинск
2021

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. МОТИВАЦИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	6
1.1. Различные трактовки понятия мотивация.....	6
1.2. Возрастные и психологические особенности обучающихся основной школы.....	9
1.3. Способы мотивации и стимулирования обучающихся на уроках математики.....	15
1.4. Формирование мотивации к учебно-познавательной деятельности на уроках математики.....	19
Выводы по главе 1	27
ГЛАВА 2. РЕАЛИЗАЦИЯ СПОСОБОВ МОТИВАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	29
2.1. Методика проведения уроков по математики с применением наиболее эффективных способов мотивации и стимулирования	29
2.2. Оценка школьной мотивации	51
Выводы по главе 2	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	58
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Оценка школьной мотивации учащихся.....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Интернет-ресурсы для использования на уроках математики.....	65

ВВЕДЕНИЕ

Математика является важнейшим элементом образовательной системы, так как она обладает огромным образовательным, развивающим и воспитательным потенциалом. Именно поэтому необходимо изучать математику в школе. Однако в современной образовательной программе актуальна задача повышения эффективности обучения. Это означает, что проблема заключается в поиске таких способов и приемов, которые бы способствовали прочному осмысленному усвоению знаний обучающихся.

Именно мотивация побуждает и оказывает значительное влияние на эффективность учебной деятельности. Формирование мотивации учения – проблема, которая остается на протяжении всей истории существования школы актуальна. Успешность учебной деятельности зависит от применяемых методов преподавателем в образовательном процессе, способов мотивации и стимулирования. В педагогической и методической литературе довольно подробно разобран вопрос о реализации приемов мотивации к учению у школьников. Но, не всем учителям, легко воплотить их на практике. Трудности испытывают те, кто не имеет достаточного педагогического опыта. В тоже время это связано с динамичностью и большим разнообразием авторских методик формирования мотивации учения (проблема выбора). Большое влияние на данную ситуацию оказывают индивидуальные особенности обучающихся. Условия обучения также влияют на результативность формирования мотивации к учению на уроках математики. И.А. Каирова, М.А. Данилова, Р.Г. Лембер одними из первых подняли вопрос об повышении интереса к изучению математики у учеников средних и старших классов.

Мотивация выполняет важные функции в обучении: побуждает поведение, направляет и организует его, придает ему личностный смысл и значимость.

В работах А.К. Марковой, Е.П. Ильина, В.Г. Асеева, И.А. Зимней, В.И. Ковалева, А.Н. Леонтьева, Р.С. Немова, Г.И. Щукиной освещены проблемы повышения интереса обучающихся к учебно-познавательной деятельности.

От того как обучающиеся мотивированы к овладению новыми и совершенствованию уже имеющихся компетенций зависит успешность обучения в дальнейшем.

Актуальность данной темы определена снижением интереса обучающихся к учебной деятельности, обновлением содержания обучения, переход к большей самостоятельности учеников при изучении материала, формирование у них активной жизненной позиции.

На основании вышеизложенного можно сформулировать гипотезу:

Использование в процессе обучения различных способов мотивации и стимулирования обучающихся способствует повышению их познавательного интереса.

Цель выпускной квалификационной работы – подбор методических материалов для мотивации и стимулирования на уроках математики, разработка и апробация уроков для учащихся 8 класса.

Задачи:

1. Проанализировать методическую и психолого-педагогическую литературу, рассматривающую способы мотивации и стимулирования обучающихся.

2. Выявить эффективные способы мотивации и стимулирования в учебной деятельности.

3. Подготовить уроки с применением приемов и способов, повышающих учебную мотивацию обучающихся.

4. Подбор интернет-ресурсов для использования на уроках математики в 8 классах.

5. Провести апробацию разработанных уроков.

Объект исследования – процесс обучения математике в 8 классе.

Предмет исследования – способы мотивации и стимулирования при обучении математике.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложений. В первой главе рассмотрены теоретические аспекты по теме исследования, во второй главе даны практические рекомендации по применению приемов мотивации и стимулирования на уроках математики в 8 классах.

ГЛАВА 1. МОТИВАЦИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

1.1. Различные трактовки понятия мотивация

Термин «мотивация» имеет множество значений. Проблема мотивации в психолого-педагогической литературе изучается довольно обширно, но несмотря на это проблему нельзя назвать решенной. Впервые слово «мотивация» употребил А. Шопенгауэр в статье «Четыре принципа достаточной причины». После чего термин мотивация стал употребляться в психологии для объяснения причин поведения человека и животных [2]. В ходе данной работы мы проанализировали различные значения термина мотивация и рассматривали её, как побуждение к какому-либо действию [9].

В образовательном процессе мотивация играет огромную роль, как для обучающихся, так и для учителя. Успех обучения в будущем зависит от того, насколько обучающиеся мотивированы к овладению новыми знаниями и совершенствованию уже имеющихся знаний. Обычно развитие мотивации рассматривается на первоначальных этапах учебной деятельности. Цель мотивации – развитие у учащихся интереса к изучению нового материала. На первоначальном этапе урока учителю нужно сообщить учащимся, с какой целью и по какой причине необходимо изучать новый материал, рассмотреть главные его учебные задачи. Большинство учителей уделяют внимание мотивации только на первоначальных этапах учебы, и никак не сосредотачивают внимание на ней в дальнейших этапах учебной деятельности. Однако мотивация нужна, как в начале урока, так и на протяжении всех этапов урока. Заметим, что мотивация сформирована на изменяющихся мотивах, стабильность которых следует учитывать в этом сложном педагогическом процессе. Следуя концепции А.К. Марковой и ряда её сподвижников, мотивационная составляющая должна присутствовать на протяжении всего учебного процесса. Психологи уверяют, что «единая цель педагога заключается в том, чтобы учащийся

постоянно был мотивирован к действиям – и в начале урока, и в ходе его, и в конце урока» [3]. Психолого-педагогические исследования мотивации определили, что итоги предыдущего действия подкрепляют преобладающий мотив, который повышает у учащихся интерес выполнять последующие действия.

В.Г. Асеев пишет, что термин «мотивация» включает в себя все составляющие побуждений, такие как мотивы, цели, интересы, стремления, эмоции, смысл, мотивационные установки и др. [8].

Изучение такой фундаментальной дисциплины, как математика, способствует формированию целостного образа мира, совершенствованию психических процессов – памяти, внимания, 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). Далее за ней были изданы работы представителей гуманистической психологии – А.Маслоу, Г.Олпорта, К.Роджерса [15].

На сегодняшний день мотивация как психологическое явление трактуется по-разному. С одной стороны, как комплекс поддерживающих и направляющих факторов, т.е. определяющих поведение и деятельность (К. Мадсен; Дж. Годфрой), с другой стороны, как комплекс закономерностей (К.К. Платонов), а в третьем случае, как импульс, провоцирующий активность организма и определяющий ее направление [9].

Наряду с этим мотивация рассматривается как процесс двигательного воздействия и механизм, определяющий возникновение, направление и способы выполнения конкретных форм деятельности [21].

Термин «мотивация» В.К. Вилюнас использует для обозначения совокупности психологических образований и процессов, которые побуждают и ориентируют поведение по отношению к условиям и жизненно важным объектам, которые определяют предвзятость, избирательность и конечную целенаправленность психического отражения

и деятельности, которые она регулирует. Это широкое толкование согласуется с пониманием мотивации как того, что лежит в основе обусловленности поведения [5].

Иначе говоря, мотивация представляет собой совокупную систему процессов, отвечающих за побуждение и деятельность (В.К. Вилюнас).

Для Левина мотивация выступает как: «актуальный процесс, который направляет и побуждает определенное поведение» [4].

Мотивация – это внутренняя детерминация поведения и деятельности которая, конечно, может быть обусловлена и внешними раздражителями, окружающей человека средой. Но внешняя среда влияет на человека физически, а мотивация – процесс психический, преобразовывающий внешние воздействия во внутреннее побуждение [18].

С точки зрения Ильина, мотивация и мотивы всегда внутренне определены, но могут зависеть и от внешних факторов, побуждаться внешними стимулами. При этом следует учитывать, что обстоятельства, условия, ситуация приобретают значение для мотивации только тогда, когда становятся важными для человека, для удовлетворения потребности, желания [19].

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

Таким образом, можно сделать вывод, что все определения мотивации можно отнести к двум направлениям. Первый рассматривает мотивацию со структурной точки зрения, как набор факторов или мотивов. По мнению В.Д. Шадрикова, мотивация создается потребностями и целями личности, условиями деятельности (как объективными, внешними и субъективными, внутренними – знаниями, умениями, способностями, характером) и мировоззрением, убеждениями и ориентациями личности и т.д. С учетом этих факторов принимается решение, формируется намерение. Второе

направление рассматривает мотивацию не как статику, а как динамическое обучение, как процесс, механизм [9].

1.2 Возрастные и психологические особенности обучающихся основной школы

Подростковый возраст возникает с 11-12 лет, а завершается с 15 до 17-18 лет. На этом этапе подросток занимает промежуточное положение между детством и взрослостью. Л.С. Выготский анализирует подростковый возраст через интересы, определяющие структуру направленности реакций. Снижение успеваемости учащихся, трудности во взаимоотношениях с родителями и взрослыми – особенности подросткового поведения, которые можно объяснить изменением всей системы интересов в этом возрасте [6].

Д. Б. Эльконин выделяет в подростковом возрасте два периода: младший подростковый возраст (12-14 лет), в котором главной деятельностью является интимно-личностное общение со сверстниками, и старший подростковый возраст, или раннюю юность (15-17 лет), где ведущей является учебно-профессиональная деятельность (овладение системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения). В период 12-15 лет происходит переход от детства к самостоятельной, ответственной взрослости.

Л.С. Выготский и Д.Б. Эльконин считали подростковый возраст стабильным, однако он может быть чрезвычайно бурным. Л.С. Выготский выделял кризис 13 и 17 лет – период, отделяющий подростковый возраст от младшего школьного и юношеского. Переход с младшего школьного к подростковому этапу Д.Б. Эльконин и Т.В. Драгунова считают возраст 11-12 лет. Д.Б. Кризисом, отделяющим подростковый возраст от юношеского, Д.Б. Эльконин считает кризис 15 лет, а отделяющим юность от взрослости – кризис 17 лет [10].

Границы подросткового возраста размыты. Период взросления каждого подростка индивидуален по ряду физиологических и

психологических причин. Подростковый возраст также называют переходным возрастом. В период переходного возраста организм, психика, сознание подростка претерпевают огромные изменения. Появляются первичные половые признаки, меняется характер, появляются, иногда радикализируются, новые убеждения политического и ценностного характера, сменяются интересы, появляется необоснованная импульсивность. Именно в этот период у учеников начинаются проблемы с учебой, родители и преподаватели при попытках прямого наставления могут встретить протест, который может сопровождаться злобой, агрессией. Меняются авторитеты, снижается роль родителя в образовательном процессе, большее значение в ценностях учеников начинает занимать общественное восприятие, порицание со стороны любого из окружения приводят к стрессу. Именно поэтому необходимо модернизировать и усовершенствовать программу обучения, уделяя больше внимания возрастным особенностям учащихся. Важной частью является не прямое, а косвенное воздействие на отношение учащегося к образовательному процессу, необходимо воздействовать на интерес, систему ценностей, подавая ученику правильные ориентиры и примеры. При отсутствии правильного воздействия на систему ценностей подросток может полностью или частично потерять интерес к учебе, что скажется на общей направленности осознанного поведения.

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

Главные роли начинают занимать интимно-личностное общение с ровесниками. В подростковом возрасте появляются новые причины учения, связанные с идеалом, профессиональными намерениями. Для большинства подростков учеба приобретает индивидуальное значение.

Основная потребность этого возраста – потребность в общении с ровесниками, быть признанным ими и принятым ими. Происходит

снижение мотивации учения, т.к. доминирует общение. У подростков возникает интерес ко всему, только не к учебной деятельности.

Для ученика мнение сверстников уже гораздо важнее, чем мнение взрослых. Если младший школьник в основном ограничивается похвалой или порицанием, исходящими непосредственно от учителя, то подросток испытывает коллективное неодобрение более болезненно и резко, чем неодобрение учителя. Преподавателю важно давать возможность проявить себя каждому, помогать каждому обучающемуся чувствовать себя значимым.

Изменения в возрасте 14-15 лет характеризуются:

- 1) личными трудностями подростка, т.е. его переживания, физиологические трудности;
- 2) трудности для родителей и учителей, в воспитании подростков.

Психологи называют этот возраст – «время 5 НЕ»:

- 1) не хотят учиться как могут;
- 2) не хотят слушать советов;
- 3) не убирают за собой;
- 4) не помогают по домашним делам;
- 5) не возвращаться домой вовремя.

Во взаимоотношениях учащихся со взрослыми отсутствует понимание, возникает замыкание в себе, чаще всего скандалы, капризы и резкость по отношению к взрослым, отстаивание справедливости. Такое поведение, характеризуется скрытым желанием признать их взрослыми. Учащийся понимает, что его взрослость зыбкая, однако демонстративным поведением возмещает эту неуверенность.

Особенностью учащегося восьмого класса является стремление к самостоятельности: «Пробую быть самостоятельным, хотя не очень умею». На этапе самостоятельности у учащегося есть свое мнение, но оно не всегда верное. Учащийся считает только свое мнение истинно верным, не считается с мнением взрослых, в том числе родителей, поступает так как

хочет. Учащийся стремится попробовать всё, что делают его ровесники взрослые, думает, что может всё и с ним ничего не может случиться.

С одной стороны под подростковым возрастом рассматривают – трудный и противоречивый период становления человеческой личности, вызывающий больших усилий и упорного труда со стороны родителей и учителей, но с другой стороны – это прекрасный возраст: желания узнавать новое, бурной энергии, страстного искания истины.

В этот период в восьмом классе формируются элементы теоретической рефлексии. Рассуждения идут от общего к частному. Ученик оперирует гипотезой при решении интеллектуальных задач. Это важное приобретение в анализе действительности. Формируются такие операции, как классификация, анализ, обобщение. Развивается рефлексивное мышление. Собственные интеллектуальные операции ученика становятся объектом внимания и оценки. Психофизиологические характеристики возраста 13-15 лет таковы, что школьник усваивает логику взрослого мышления.

Эмоциональная сфера обладает колоссальным значением в жизни подростка. Разум отходит на второй план. Симпатии к людям, учителям, учебным предметам, обстоятельствам жизни формируются исключительно на волне эмоций как негативных, так и позитивных. В этом возрасте они любят «купаться» в собственных эмоциях – печали, одиночества, гнева, чувстве вины, эйфории. Учащиеся выражают свои эмоции весьма бурно и непосредственно, часто бывают вспыльчивы.

Ученики 13-15 лет легко воспринимает неправильные или нестандартные формы и обороты речи учителей, родителей, находят нарушение неоспоримых правил речи в книгах и печатных изданиях. Основная характеристика подросткового возраста, влияющая на поведение и развитие ученика – это сила потребностей, мотивация, интенсивность и острота эмоциональных реакций. У подростков наблюдается повышенная потребность в эмоциональном насыщении, «жажда ощущений», новых и

сильных. У них легко возникают переживания, эмоциональные напряжения. Внимание в подростковом возрасте является добровольным и может полностью генерироваться и контролироваться подростком.

Индивидуальные колебания внимания обусловлены индивидуально-психологическими особенностями (повышенной возбудимостью либо утомляемостью, снижением интереса после перенесенных соматических заболеваний, черепно-мозговых травм), а кроме того, снижением заинтересованности к учебной деятельности.

Связь памяти с умственным трудом, с интеллектуальными процессами в подростковом возрасте приобретает самостоятельное значение.

По мере развития подростка содержание его умственной работы изменяется в сторону перехода к мышлению в концепциях, более глубоко и полно отражающих взаимосвязь между явлениями действительности.

Одной из основных характеристик личности подростка является формирование устойчивой самооценки и образа «Я». Важным содержанием самосознания подростка является тип его физического «Я» - представление о своей физической форме, сравнение и анализ самого себя с точки зрения идеалов «мужественности» и «женственности». Характерные черты физиологического развития, вероятно, являются причиной снижения самооценки и самоуважения у подростков. Учащиеся могут крайне негативно переживать несовершенство внешности, вплоть до абсолютного отказа от себя, постоянного чувства неполноценности.

Подростку характерна сильная необходимость в общении с ровесниками. Главным желанием обучающегося – найти собственное место среди ровесников. Часто возникает социальная дезадаптация в связи с тем, что подросток не может приспособиться среди ровесников. Обучающийся находится под действием влияния группы, её ценностей, он становится зависим от мнения ровесников. У обучающегося появляется страх, если подвергается опасности его популярность среди ровесников.

Обучающиеся чаще начинают ссылаться на мнение своих ровесников. Если у младших подростков высокая тревожность появляется при контактах с незнакомыми взрослыми, в таком случае у подростков напряжение и тревога выше в отношениях с родителями и ровесниками. Стремление жить согласно собственным идеалам, развития такого поведения может приводить к конфликтам взглядов на жизнь подростков и их родителей, создавать конфликтные ситуации. В связи с быстрым биологическим развитием и стремлением к независимости, школьники также имеют проблемы в отношениях с ровесниками. Неуверенность в себе чаще всего проявляется негативом, настойчивостью, обидчивостью и враждебностью учащихся.

Условия развития подростка предполагают кризисы, конфликты, трудности адаптации к социальной среде. «Трудный» подросток – ученик, не справившийся с новым этапом формирования собственного психосоциального развития, отклонившийся от нормы в своем развитии и поведении. По большей части это касается учащихся, проявляющих асоциальное поведение. К факторам риска относятся: физическая слабость, особенности развития характера, отсутствие коммуникативных навыков, эмоциональная незрелость, неблагоприятная внешняя социальная среда. У учеников развиваются характерные поведенческие реакции, составляющие особый подростковый комплекс: реакция эмансипации, которая включает в себя тип поведения, с помощью которого ученик пытается освободиться от заботы 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». Основным новообразованием личности подростка в этот период является формирование чувств взрослости, развитие самосознания.

Можем сделать вывод о том, что в период подросткового возраста учащиеся претерпевают огромные изменения во всем. Учащиеся хотят чувствовать себя взрослыми и самостоятельными из-за этого зачастую возникают конфликты с взрослыми. Подростковый период – очень ответственный. Именно в этот период возникают протесты, учащиеся не хотят заниматься учебной деятельностью. Именно поэтому необходимо модернизировать и усовершенствовать программу обучения, уделяя больше внимания возрастным особенностям учащихся. Поэтому мы должны предоставить учащимся свободу выбора в классе и дома. Для этого можно, например, использовать дифференцированные задания.

1.3 Способы мотивации и стимулирования обучающихся на уроках математики

В целях повышения мотивации обучающихся, необходимо применять весь арсенал методов организации и осуществления учебной деятельности:

2 словесные,

2 наглядные и практические методы,

2 репродуктивные и поисковые методы,

2 методы самостоятельной учебной работы и работы под

руководством преподавателя.

1. Лекция, рассказ, беседа позволяют донести учащимся 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 заинтересовывает учащихся к теме урока.

2. Стимулирующий эффект наглядности повышает интерес учащихся к изучаемым вопросам, пробуждает новые силы, позволяющие преодолеть усталость. У школьников, особенно мальчиков, повышенный интерес к практической работе, которая в этом случае выступает как стимулятор учебной деятельности.

3. Методы поиска проблем имеют ценный стимулирующий эффект, если проблемные ситуации лежат в области реальных образовательных возможностей школьников, т.е. доступен для самостоятельного разрешения. В этом случае стремление найти решение конкретной проблемы считается мотивом учебной деятельности студентов.

4. Внедрение в образовательный процесс компонентов самостоятельной работы, безусловно, вдохновляет подростков, если конечно они обладают необходимыми умениями и навыками для её эффективного исполнения. В этом случае у учащихся появляется мотив выполнить задания правильно и лучше, чем у соседа.

Ниже рассмотрим более подробно способы и средства повышения мотивации учащихся, которые наиболее эффективны на современном этапе развития.

Работа в группах очень важна для учащихся, благодаря ей обучающиеся социализируются, необходимость работы в команде в соревновательной среде подталкивает самых необщительных и робких учеников к социализации, ребенок может получить необходимое общение со сверстниками даже во время учебного занятия, не нарушая дисциплину. Необходимо также учитывать навык работы в команде, навык, который недостаточно развивается в эпоху цифровых технологий и самостоятельного обучения. Обучающиеся должны уметь находить компромиссы, воспринимать аргументированную критику, уметь отстаивать свою точку зрения, предлагать свои идеи массам в ходе разговоров или споров. Благодаря групповой работе ученики сближаются, находят общие интересы, которые могут обсуждать во внеучебное время. Если преподаватель будет грамотно менять составы команд, ориентируясь не только на пожелания учеников, а также на равномерность распределения команд по уровню подготовки, работа в команде приобретает дополнительный интерес и пользу, так как при переходе из одной команды в другую требует больших навыков адаптации, социализации,

коммуникабельности, стрессоустойчивости. При переходе учеников из одной команды в другую также меняется их роль в команде и соответственно поведение. Радость от победы распределяется между большей частью класса, в случае поражения негативные эмоции рассматриваются учениками не так лично и субъективно, любой результат является результатом коллективной деятельности. Успех команды зависит не только от уровня подготовки учеников, а также от их умения работы в команде.

Работа в паре «ученик-ученик» особо важна в области самоконтроля и самооценки.

К эмоциональным методам мотивации относятся нетрадиционные уроки: игровые и интегрированные. Это, обычно, живые, интересные занятия, полные выдумок, фантазий, представляющие роль математики во всех областях науки.

Интегрированный урок – это один из впечатляющих мотивационных приемов, но также эти уроки помогают не перегружать обучающихся. Это особые уроки, вызвавшие удивление, когда удалось математику связать с историей в теме «Теорема Пифагора». 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:

- 1) информирование об обязательных итогах;
- 2) формирование ответственного отношения;
- 3) познавательные затруднения;
- 4) самооценка и корректировка своей работы;
- 5) рефлексия поведения;
- 6) прогнозирование будущей жизнедеятельности.

Некоторые психологи, а также ученые интерпретируют волевою мотивацию как стержень личности, который определяет ценности и

качества, присущие человеку, такие как ценностные ориентиры, волевые качества, эмоциональность и способность контролировать свои чувства и эмоции. Волевая мотивация влияет на учебную и внеучебную деятельность. Организованность, учащегося во многом определяется волевой мотивацией т.е. умением направить свои силы в ту сферу, которая, по его мнению, является приоритетной для конкретной личности. Волевая мотивация есть ни что иное как деятельность обучающегося на занятиях, а также во время домашней подготовки [8].

Деловые игры используются для решения комплексных задач усвоения нового материала, развития творческих способностей, формирование обще учебных умений и навыков [13].

Технология деловых игр состоит из нескольких этапов:

1. Подготовительный. Состоит из разработки сценария.
2. Ввод в игру. Озвучиваются участники, условия игры, специалисты, главная цель, аргументируется обстановка проблемы. Выдаются правила, инструкции.
3. Процесс игры. С началом игры никто не может вмешиваться и менять ход игры. Ведущий может поправлять действия участников.
4. Анализ и оценки результатов игры.

В конце деловой игры учитель констатирует достигнутые результаты, отмечает допущенные ошибки, формулирует результат занятий. Использование элементов игровой технологии позволяет обучающимся показывать свои способности, делает процесс обучения интересным и увлекательным, создает обучающимся энергичное рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей, поддерживает и увеличивает интерес к предмету [14].

1.4 Формирование мотивации к учебно-познавательной деятельности на уроках математики

Учитывая все аспекты при разработке и планирования работы можно включить методы и средства к каждому уроку, в частности различные способы мотивации и стимулирования на уроках математики, которые соответствуют теме и типу урока, предложенные в Таблице 1, где сокращения, используемые в рабочей программе, обозначают:

1. УОИМ – урок ознакомления с новым материалом;
2. УИМ – урок закрепления изученного материала;
3. УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний;
4. УКОЗ – урок контроля и оценки знаний;
5. КУ – комбинированный урок.

Таблица 1 – Способы мотивации и стимулирования в соответствии с типом урока

Способы мотивации и стимулирования	Тип урока
Удивляй	УОИМ
Интеллектуальная разминка	УИМ
Оратор	УОИМ
	УИМ
Историческая справка	УОИМ
Куиз-Куиз-Трейд	УИМ
Мониторинг активности	УИМ
Историческая справка	УОИМ
Применение информационно-коммуникационных технологий	УОИМ
	УИМ
	УОСЗ
Ученик-ученик	УОИМ
Раскодируй	УОИМ
Дидактическая игра	УИМ
	КУ
	УОСЗ

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

«Удивляй!». Особенность этой техники состоит в том, чтобы пробудить интерес к учебной деятельности, превратить ее в нечто увлекательное, загадочное, проблемное, побуждая всех учащихся включиться в работу с первых минут урока.

«Интеллектуальная разминка». Учитель поднимает карточку в начале урока или раздает учащимся (на карточке рисунок, фигура, символ и т.д., с исходными данными или вовсе без них). Ученики знают, что вопросов не последует, они сами должны придумать задачу или поставить вопрос.

Методическая ценность приема:

2 активное включение в работу каждого (дети любят сочинять);

2 развитие логического и критического мышления;

2 систематизация знаний и умений;

2 возможность выбора своей деятельности учащимися (составь «именную» задачу, из той области знаний, которая тебе понятна и знакома) [20].

Все ученики вовлечены в процесс. Ученики слушают друг друга, запоминая опыт, который пригодится им в будущем. Ценится неповторимость и эффективность творческих стараний. Чем больше новая задача отличается от предыдущей, тем интереснее и продуктивнее учебная деятельность. Результат деятельности ученика характеризуется количеством придуманных задач.

Ценность этого приема еще и в том, что умение составлять математическую задачу приводит к умению её решать [12].

«Оратор». Суть этого приема: за одну минуту обучающемуся нужно убедить соседа по парте в том, что данной темы просто необходимо.

Для появления интереса к изучаемому предмету необходимо понимание нужности, важности, целесообразности изучения данного предмета в целом и отдельных его разделов, тем [25].

«Историческая справка». В целях мотивации учебной деятельности особенно хочется выделить использование исторического материала. Целью математического образования в первую очередь является культурное развитие обучающихся. Необходимо научить учащихся ценить духовное и материальное богатство, накопленное человечеством. С позиции мотивации вопрос можно определить по-другому: «человек, не получивший достойного математического образования, не может считаться культурным». Учитель должен прежде всего сам 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 тесной связи и переплетаются. Для учащихся 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.

Применение информационно-коммуникационных технологий.

Без всякого сомнения, наиболее эффективным способом повышения мотивации у учащихся сегодня является использование компьютерных и Интернет технологий.

Например, изложение новой темы в сопровождении презентации значительно больше концентрирует внимание учеников, дает возможность раскрыть творческий потенциал учеников, стимулирует их умственную деятельность.

Между тем использование обучающих и контролирующих тестов в электронном виде способствует лучшему усвоению определений, формул, свойств. После прохождения теста ученики сразу видят свои ошибки, а многократное его прохождение дает возможность получить хорошие результаты. Регулярное использование тестирования повышает активность учащихся на занятиях.

Один из примеров использования новых информационных технологий – платформа Kahoot, применение которой помогает использовать электронные ресурсы для диагностики знаний учащихся на уроках математики в увлекательной форме, данная платформа даст возможность учащимся размышлять критически.

Kahoot – игровая обучающая платформа, используемая в классе в школах и других учебных заведениях. На сайте предоставлен каталог игр «Kahoots» – каждая из которых является викториной со множеством выборов. Сайтом можно пользоваться в веб-браузере и с 2017 года также с мобильных систем. «Kahoot» может использоваться для проверки знаний учащихся, в качестве перерыва в классных занятиях или в качестве домашнего задания.

Kahoot был разработан для групповых занятий. Учащиеся собираются вокруг общего экрана – например, интерактивной доски, проектора или монитора. Игровой процесс простой: все игроки одновременно отвечают на вопросы на своих устройствах. Вопросы выводятся ученикам на экран по одному. Ученики набирают очки за каждый правильный ответ. В конце викторины на экран выводится количество очков всех участников, набранных во время ответа на её вопросы. Рейтинг игроков будет стимулировать отстающих: каждый ученик захочет запомнить как можно больше, чтобы получить победное количество баллов. Созданные в «Kahoot» задания позволяют включить в них фотографии и даже видеотрекеры. Темп выполнения викторин, тестов регулируется путём введения временного предела для каждого вопроса. При желании учитель

может ввести баллы за ответы на поставленные вопросы: за правильные ответы и за скорость. Всё, что создаётся на платформе, так и называется – «кахуты». В эти мини-игры можно вставлять видео и изображения.

У Kahoot есть ряд интересных возможностей, которые помогают мотивировать и увлечь учащихся. Когда вопрос появляется на экране, начинает играть музыка, для каждого вопроса разная, звук тикающих часов, напоминает о том, что время для ответа ограничено. Чем быстрее учащиеся отвечают на вопросы, тем больше баллов получают. Подсвеченные правильные ответы после выбора ошибочного варианта помогут обучающимся запомнить больше, чем обычно. Рейтинг игроков, который ведётся в каждой игре, будет стимулировать отстающих: теперь каждый ученик захочет запомнить как можно больше, чтобы набрать победное количество баллов в следующий раз. После завершения теста, можно скачать результаты класса в виде таблицы.

Варианты Kahoot:

1. Классический вариант Kahoot – это викторина-соревнования между отдельными учениками класса.
2. Командный Kahoot – игра в командах. Класс разбивается на несколько команд, и каждая команда, совещаясь, даёт свои ответы.
3. Слепой Kahoot позволяет вводить новый материал.
4. Связанный Kahoot – это режим игры, когда участвуют группы из разных классов или школ.

Kahoot приведений позволяет ученикам еще раз поучаствовать в одной и той же викторине и посоревноваться с самим собой. Этот вариант хорошо давать в качестве домашнего задания. И тут задача пройтись еще раз по вопросам и постараться улучшить свой собственный вариант.

Ученик-учитель – создание собственного Kahoot на заданную тему. Это вариант для самых продвинутых учеников, которые хотят продемонстрировать свои знания и умения. В качестве домашнего задания

они должны создать свой собственный Kahoot на заданную тему и провести викторину в классе.

«Задай соседу вопрос». Если при выполнении домашнего задания у ученика возникают трудности, то в этом случае он подготавливает конкретный вопрос, который задаёт на следующем уроке соседу по парте. В случае если сосед по парте затрудняется ответить на вопрос, то этот вопрос направляется 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 материала. Учитель создает положительный настрой с использованием исторического материала, загадочного жизненного примера. Появляется вопрос, следовательно, его надо разрешить, отсюда появляется необходимость подробного изучения материала по данному вопросу. В случае если данный материал найдет 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): «Аргументированная критика», «Раскодируй».

«Аргументированная критика». Прием заключается в том, что учитель решает задачу. Цель учащихся найти ошибку или рациональный метод решения задачи, а если задача учителем решена верно и метод решения является рациональным, то цель учащихся – проанализировать способ решения задачи и аргументированно высказать своё мнение о способе решения задачи, с упором на теоретические знания. Обязательным условием является аргументирование и опора на теоретический материал.

«Мониторинг активности». Любая деятельность должна быть оценена. Поэтому еще одним важным условием формирования и развития внутренней учебной мотивации является оценка деятельности учащихся,

которая бы отражала не только уровень знаний, но и степень затраченных усилий.

Существующая пятибалльная шкала оценивает объем и глубину усвоения знаний, навыков и умений, т.е. результат и не оценивает личностный рост ученика. Важно, чтобы долгосрочные цели подкреплялись последовательной серией тщательно отобранных подцелей с четкими критериями для достижения учащимися. В то же время оценка успеваемости ученика должна соответствовать самооценке ученика, отражать степень приложенных усилий и определяться путем сравнения текущего уровня достижений с предыдущими достижениями [23].

Достоинства мониторинга в том, для учеников с «высокой» успеваемостью повышается рейтинг пятерки, необходимо не только верно решить или выучить теорию, но и уметь аргументировать, находить нестандартные, новые способы решения. Учеников с «низкой» успеваемостью стимулирует на повышение качества процесса деятельности. Успех каждого ученика, даже небольшой не останется без внимания. Оценка стимулирует учащихся к учебно-познавательной деятельности [9].

На основании мониторинга учитель может наблюдать развитие мотивации учения у каждого ученика и всего класса, т.е. мониторинг является для учителя диагностикой.

«Куиз-Куиз-Трейд». «Опросы-опроси-обменяйся карточками» – обучающая структура сингапурской методики обучения.

У каждой пары имеются карточки: у четных – вопросы, у нечетных – ответы. В ходе работы в парах, ученики общаются между собой, проговаривают выученные формулировки, могут научить друг друга тому, что знают и получить, если необходимо консультацию или объяснение, формируется положительное отношение к предмету, и навыки выполнения различных заданий. Повышается качество знаний обучающихся, учебная деятельность становится гораздо интересней и успешней.

Мэнэдж Мэт (Manage Mat) – обучающая структура сингапурской методики обучения, служащая средством для управления классом. Учащийся имеет партнера по плечу и по лицу. В центре стола имеется табличка, позволяющая удобно организовывать деятельность учащихся в одной команде, тем самым повышать эффективность учебного процесса в командах. В ходе урока учащиеся работают по 4 человека за партой, обсуждая и решая все вопросы вместе. Все учащиеся активно включены в работу. Парты должны отходить лучами от учительского стола для того, чтобы никто не сидел спиной к учителю.

«Проблемная ситуация». Поисковое, проблемное обучение – это система занимательных вопросов, творческих заданий, которые ставятся перед учениками. Поисковую умственную активность вызывают задания, которые требуют от учеников исправления ошибок. Стабильная систематическая работа по обнаружению, исправлению и разъяснению ошибок – один из эффективных методов обучения и развития учащихся [19]. При этом необходимо стремиться к организации и применению в процессе обучения «обратной связи» между педагогом и обучающимися (опрос-диалог, беседа, дискуссия и т.п.)

Замотивировать обучающихся на активную учебную деятельность поможет ситуация успеха. В ходе фронтального опроса рационально научить обучающихся начинать отвечать словами: «Я знаю, что...». Данный приём позволяет приобретать обучающимся уверенность в своих знаниях. Появлению интереса у учеников к новым знаниям способствует связь изучаемого материала с интересами, уже существовавшими у обучающихся прежде. Учителю важно не только записать тему на доске, но и вызвать у учеников эмоциональную обратную связь, отношение к этой теме.

Учителю важно мотивировать и стимулировать учащихся, обновлять знания по приёмам мотивации и стимулирования. Если учитель применяет мотивационные задания на всех этапах урока, то чаще всего мотивация обучающихся находится на достаточно высоком уровне. Необходимо

подчеркнуть, что по содержанию мотивация является познавательной, т.е. внутренней [16]. Одновременно, важно, обеспечить сбалансированность между поисковой и исполнительской частью учебной работы обучающихся, между общей и индивидуальной формами работы [22].

Выводы по главе 1

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Термин «мотивация» имеет множество трактовок. В педагогике термин мотивация является обобщающим названием для приёмов, процессов и средств побуждения обучающихся к продуктивной познавательной деятельности, активному изучению содержания образования. Мотивация содержит в себе множество разных составляющих, например таких как смысл, мотив, цель учения, эмоции, сопутствующие учебному процессу. В ходе данной работы мы проанализировали множество определений термина «мотивация» и рассмотрели его как стимул к определенным действиям.

2. При применении способов мотивации и стимулирования, важно учитывать возрастные особенности учащихся. Основываясь на возрастных особенностях учащихся восьмого класса, таких как ранний юношеский максимализм, период конфликтных отношений с родителями и взрослыми, смена ценностей, можно сделать вывод о том, что учитель должен стать не только педагогом, но и другом, к которому относятся с уважением и принимают его советы. Так как в этом возрасте у большинства учащихся низкая заинтересованность в учебной деятельности, учителю важно заинтересовать, подобрать правильный подход к ученикам.

3. Для повышения уровня учебной мотивации обучающихся основной школы были выбраны приемы: «Интеллектуальная разминка», «Раскодируй», «Мониторинг активности», работа в паре «Ученик-ученик», «Удивляй!», «Куиз-Куиз-Трейд», «Мэнэдж мэт», «Оратор», «Историческая

справка», «Дидактическая игра» и применение информационно-коммуникационных технологий.

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.
4. Соответствие условиям и времени, отведенному на обучение.

Выбранные способы мотивации и стимулирования 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 и стимулирования

Различные способы мотивации и стимулирования повышают интерес учащихся к учебной деятельности, но этим цели и задачи приемов мотивации и стимулирования не ограничиваются. От методики преподавания, от того, как построен урок и как подготовлен учитель зависят качественные результаты применения приемов мотивации и стимулирования.

Мы выделили следующие способы развития и повышения мотивации учения учащихся:

1. Привлечение интереса к предстоящей учебной деятельности чем-то необычным, удивительным, загадочным, проблемным (прием «Удивляй»).
2. Стимулирование познавательного интереса нестандартным методом (дидактическая игра).
3. Применение мониторинга активности обучающихся на уроке.
4. Применение информационно-коммуникационных технологий.

Учителю важно при проведении уроков применять различные способы мотивации и стимулирования, их возможности различны и не только в смысле «активизации учебной и учебно-познавательной деятельности», но и в смысле многообразия достигаемых образовательных эффектов. Для достижения качественных результатов использования приемов мотивации и стимулирования необходима соответствующая подготовка учителя.

Помимо разнообразных форм и методов работы, создающих положительную мотивацию, важную роль играет атмосфера, которую создал учитель в классе, урок должен проходить динамично, но при этом

материал не должен подаваться слишком быстро, во время урока не должно быть пауз, во время которых ученики могут отвлечься от темы урока.

Составляя учебные занятия, мы делали упор на знания особенностей мотивационной сферы каждого ученика и класса в целом. Применяли оптимальные методы и приемы 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 алгебры.

Тема урока: «Квадратные корни. Арифметический квадратный корень».

Тип урока: ознакомления с новым материалом.

Способы мотивации и стимулирования:

2 использование исторического материала в целях мотивации учебного процесса;

2 «Куиз-Куиз-Трейд».

Прием «Куиз-Куиз-Трейд».

Вопросы:

1. Определите под каким номером допущена ошибка, исправьте её.

Дана функция $y = x^2$.

Ответы:

а) номер 1: при значении аргумента равном 5, значение функции равно 25;

б) номер 2 : при значении аргумента равном -2, значение функции равно -4;

с) номер 3: при значении функции равном -4, значение аргумента равно 2 или -2.

2. Что является графиком функции $y = x^2$?

Ответы:

а) прямая;

- b) парабола;
- c) кривая;
- d) гипербола.

3. Квадрат какого числа равен $\frac{1}{36}$.

- a) 6;
- b) $\frac{1}{3}$;
- c) $\frac{1}{6}$;
- d) $\frac{3}{6}$.

4. Область определения функции $y = x^2$.

Ответы:

- a) x – любое число;
- b) y – любое число;
- c) все неотрицательные числа.

5. Чему равно значение аргумента $y = 0,2x^2$, если значение функции равно 5.

Ответы:

- a) 5;
- b) -5;
- c) 5 и -5.

Использование исторического материала в целях мотивации учебного процесса:

Слово «корень» пришло в математику от арабов. Арабские учёные представляли себе квадрат числа вырастающим из корня – как растение.

Средневековые математики, например, Кардано обозначали квадратный корень символом «Rx», сокращение от слова «radix». А затем сокращенно R, рядом с ней ставилась первая буква латинского слов квадратный (q), кубический (c). Заменяя «+» и «-» писали r и m. В 15 веке писали, R^216 вместо $\sqrt{16}$. Современное обозначение корня впервые

появилось в книге Рене Декарта «Геометрия», изданной в 1637 году, только спустя 100 лет оно вошло во всеобщее употребление.

Работа по группам.

Вычислить по примеру Кардано:

1 группа:

$R169;$
 $R(100p44);$
 $R225;$
 $R(339m50).$

2 группа:

$R(190p6);$
 $R361;$
 $R256;$
 $R(384m60).$

3 группа:

$R121;$
 $R(147p22);$
 $R484;$
 $R(721m321).$

4 группа:

$R900;$
 $R(943m43);$
 $R1089;$
 $R(102p42).$

5 группа:

$R841;$
 $R289;$
 $R(1000p156);$
 $R(288m33).$

6 группа:

$$R64;$$

$$R676;$$

$$R(16p9);$$

$$R(800m71).$$

Решение:

1 группа:

$$R169 = \sqrt{169} = 13;$$

$$R(100p44) = \sqrt{100 + 44} = \sqrt{144} = 12;$$

$$R225 = \sqrt{225} = 15;$$

$$R(339m50) = \sqrt{339 - 50} = \sqrt{289} = 17.$$

2 группа:

$$R(190p6) = \sqrt{190 + 6} = \sqrt{196} = 14;$$

$$R361 = \sqrt{19};$$

$$R256 = \sqrt{256} = 16;$$

$$R(384m60) = \sqrt{384 - 60} = 18.$$

3 группа:

$$R121 = \sqrt{121} = 11;$$

$$R(147p22) = \sqrt{147 + 22} = \sqrt{169} = 13;$$

$$R484 = \sqrt{484} = 22;$$

$$R(721m321) = \sqrt{721 - 321} = \sqrt{400} = 20.$$

4 группа:

$$R900 = \sqrt{900} = 30;$$

$$R(943m43) = \sqrt{943 - 43} = \sqrt{900} = 30;$$

$$R1089 = \sqrt{1089} = 33;$$

$$R(102p42) = \sqrt{102 + 42} = \sqrt{144} = 12.$$

5 группа:

$$R841 = \sqrt{841} = 29;$$

$$R289 = \sqrt{289} = 17;$$

$$R(1000p156) = \sqrt{1000 + 156} = \sqrt{1156} = 34;$$

$$R(288m33) = \sqrt{288 - 63} = \sqrt{225} = 15.$$

6 группа:

$$R64 = \sqrt{64} = 8;$$

$$R676 = \sqrt{676} = 26;$$

$$R(16p9) = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5;$$

$$R(800m71) = \sqrt{800 - 71} = \sqrt{729} = 27.$$

2. Урок геометрии.

Тема урока: «Теорема Пифагора».

Тип урока: ознакомление с новым материалом.

Способы мотивации и стимулирования:

2 «Раскодируй»;

2 «Работа в парах».

Прием «Раскодируй»:

Применяем прием на этапе актуализации знаний.

Учитель: «Здравствуйтесь, ребята! Сегодня мы начинаем изучать очень важную тему и не только для геометрии. И следующий кроссворд будет ключом к теме нашего урока».

Графическая иллюстрация кроссворда показана на рисунке 1.

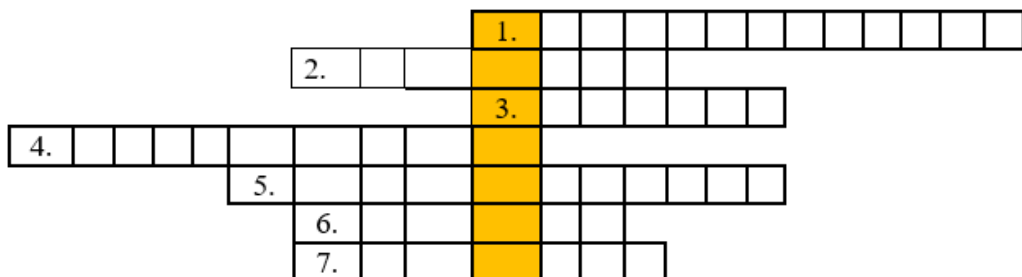


Рисунок 1 – Кроссворд

Вопросы к кроссворду:

1. Как называется треугольник, у которого один угол прямой (то есть 90 градусов)?
2. Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны.
3. Правило, записанное с помощью букв.
4. Наибольшая из сторон прямоугольного треугольника.
5. Сумма углов любого ___ равна 180 градусов.
6. Отрезок, опущенный из вершины треугольника перпендикулярно противоположной стороне.
7. Утверждение, истинность которого устанавливается путём доказательства.

Графическая иллюстрация ответов на кроссворд представлена на рисунке 2.

Решение:



Рисунок 2 – Ответы на кроссворд

Переходим к теме урока: «Теорема Пифагора».

Учитель: «Кто такой Пифагор? Какие интересные факты знаете о нём?»

Теорема Пифагора – одна из важнейших теорем геометрии, потому что с её помощью можно доказать много других теорем и решить множество задач.

Приём «Ученик-ученик» – работа в паре:

Учитель: «Ребята, давайте с вами попробуем выяснить зависимость между длинами катетов и гипотенузы в прямоугольном треугольнике».

У каждой пары на парте лежат карточки, на которых изображены таблицы и прямоугольные треугольники с катетами 4 см и 3 см; 6 см и 8 см. Произведите измерение катетов и гипотенузы, результаты занесите в таблицу.

Графическая иллюстрация карточки с заданием для учащихся представлена на рисунке 3.

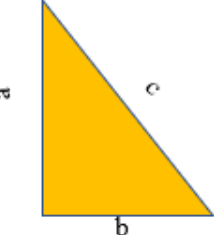
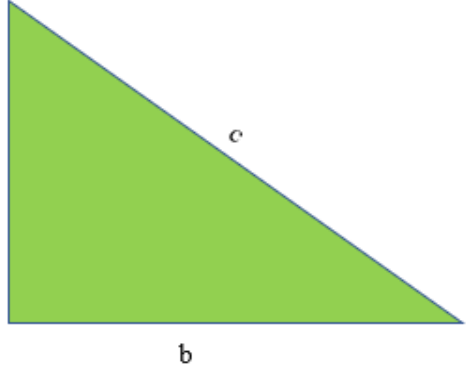
	a	b	c	a^2	b^2	c^2
						
						

Рисунок 3 – Карточка «ученик-ученик»

Решение:

1. Первый ученик измеряет стороны и заносит результаты в карточку, которая указана на рисунке 3.

По первому треугольнику:

$$a = 4 \text{ см};$$

$$b = 3 \text{ см};$$

$$c = 5 \text{ см}.$$

По второму треугольнику:

$$a=6 \text{ см};$$

$$b=8 \text{ см};$$

$$c=10 \text{ см}.$$

2. Второй ученик возводит в квадрат

По первому треугольнику:

$$a^2 = 16 \text{ см}^2;$$

$$b^2 = 9 \text{ см}^2;$$

$$c^2 = 25 \text{ см}^2.$$

По второму треугольнику:

$$a^2 = 36 \text{ см}^2;$$

$$b^2 = 64 \text{ см}^2;$$

$$c^2 = 100 \text{ см}^2.$$

3. Оба ученика замечают, что

$$a^2 + b^2 = c^2;$$

Как в первом треугольнике:

$$16 + 9 = 25;$$

Так и во втором:

$$36 + 64 = 100.$$

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

3. Урок геометрии.

Тема урока: «Теорема Пифагора».

Тип урока: урок закрепления изученного материала.

Способы мотивации и стимулирования:

2 «Оратор»;

2 «Мэнэдж мэт»;

2 «Интеллектуальная разминка».

Приём «Мэнэдж мэт»:

В течение урока дети работают по 4 человека за партой. У каждого ученика есть – партнер по плечу и – партнер, который сидит напротив и свой номер в команде, исходя из карточки, которая лежит в центре стола. Всего в классе 30 учащихся, соответственно получилось 5 команд по 4 человека в каждой.

Приём «Оратор». За 1 минуту необходимо убедить соседа по плечу, что изучение Теоремы Пифагора нам необходима и наоборот. Ученики предложили следующие ответы:

Теорема Пифагора нужна:

2 чтобы мы смогли решать задачи по данной теме;

2 теорема Пифагора необходима для сдачи ОГЭ;

2 теорема Пифагора необходима в строительстве.

«Интеллектуальная разминка»:

У каждой команды на столе лежит карточка с рисунком, учитель никак не комментирует это задание, учащиеся сами должны придумать задачу и решить её. Составь «именную» задачу, применяя теорему Пифагора.

Карточка №1 (рисунок 4).

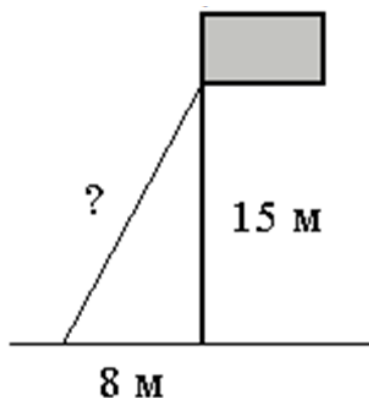


Рисунок 4 – Задание для команды 1

Карточка № 2 (рисунок 5).

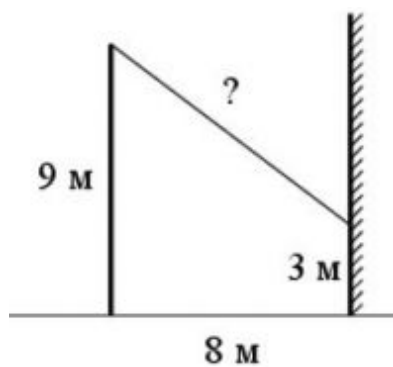


Рисунок 5 – Задание для команды 2

Карточка № 3 (рисунок 6).

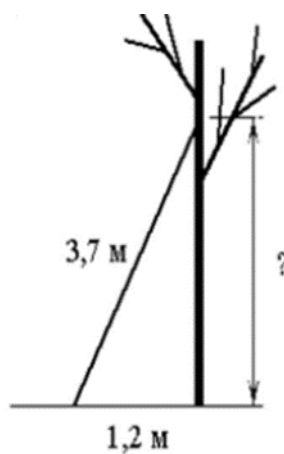


Рисунок 6 – Задание для команды 3

Карточка № 4 (рисунок 7).

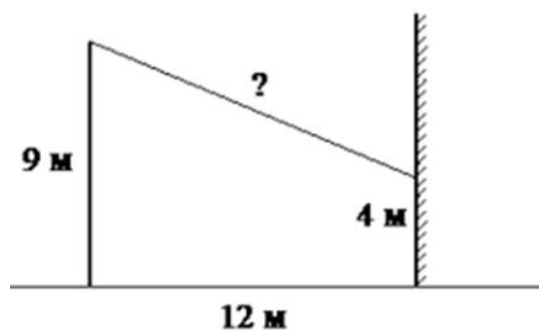


Рисунок 7 – Задание для команды 4

Карточка № 5 (рисунок 8).

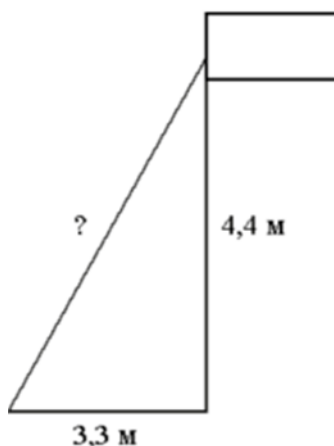


Рисунок 8 – Задание для команды 5

Учащиеся работают в командах, обсуждают и придумывают задачу, развивается воображение, учащиеся вовлечены в процесс. Далее один из участников каждой команды показывает свою задачу у доски. Создаётся ситуация успеха. Применение данного приёма помогает сплотить учащихся, стимулировать к учебной деятельности.

Один из примеров учащихся для карточки №1.

Формулировка задачи: «Длина флага составляет 15 метров, штырь для крепления забит на расстоянии 8 метров. Найдите длину троса».

Решение:

По Теореме Пифагора получаем:

$$15^2 + 8^2 = 289;$$

$$\sqrt{289} = 17.$$

Следовательно, длина троса равна 17 метров.

Ответ: длина троса равна 17 метров.

4. Урок геометрии.

Тема урока: «Теорема Пифагора».

Тип урока: комбинированный урок.

Способы мотивации и стимулирования:

Применение информационно – коммуникационных технологий.

Учитель начинает урок с проведения викторины в онлайн платформе – Kahoot, выбор правильного ответа из четырёх предложенных вариантов.

Учащиеся поделены на 4 команды, каждая команда, совещаясь, дает свои ответы. На одну команду имеется один гаджет – телефон. Учитель выводит код доступ на экран, каждая команда вводит код игры на своих устройствах и вводят свои имена, название команд.

После того, как все команды подключились учитель нажимает кнопку старт. На экране появляется первый вопрос и четыре варианта ответа к нему. Для добавления соревновательного эффекта к вопросам добавляется таймер. Все вопросы сопровождаются музыкой, звук тикающих часов напоминает о том, что время для ответа ограничено. На телефонах у учащихся представлены только варианты ответов.

В рамках заданного времени учащимся нужно ответить на вопрос, скорость и правильность ответа на вопрос автоматически переводится в баллы и после каждого вопроса учитель видит, какая из команд набрала больше всего баллов, какой вопрос вызвал наибольшее количество затруднений, стоит прокомментировать вопрос и объяснить, почему на него возможен только тот или иной ответ.

Первый вопрос – продолжи Теорему Пифагора: «В прямоугольном треугольнике ...».

Время выполнения – 20 секунд.

Правильный ответ – квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

Графическая иллюстрация первого вопроса из викторины показана на рисунке 9.



Рисунок 9 – Первый вопрос из викторины

На экране учащиеся видят какие ответы были выбраны и какой ответ верный (рисунок 10).

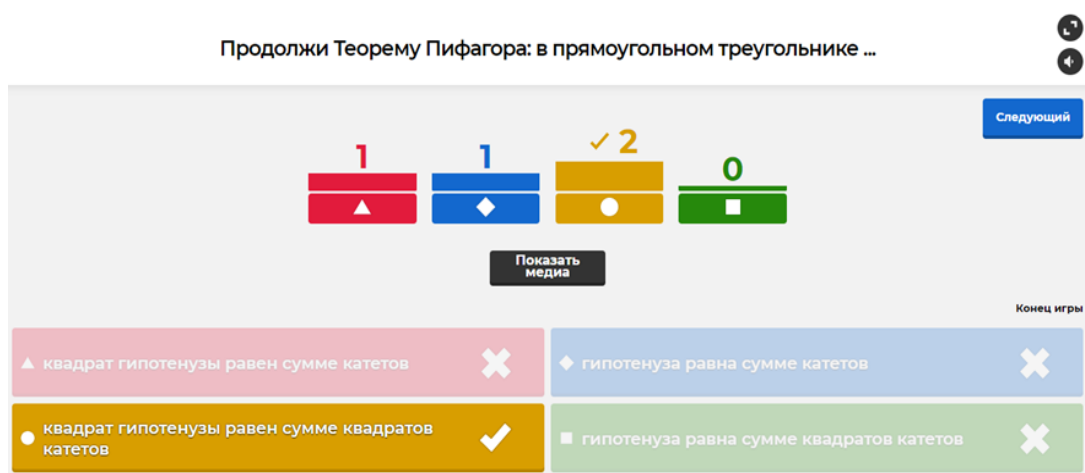


Рисунок 10 – Рейтинг выполнения первого задания викторины

На табло можно увидеть, какая команда лидирует (рисунок 11).



Рисунок 11 – Рейтинг команд

Второй вопрос – какой вид имеет теорема Пифагора?

Правильный ответ – $c^2 = a^2 + b^2$.

Время выполнения – 20 секунд.

Графическая иллюстрация второго вопроса из викторины показана на рисунке 12.



Рисунок 12 – Второй вопрос викторины

Третий вопрос – катет прямоугольного треугольника равен 6 см, а медиана, проведенная к нему – 5 см. Найдите гипотенузу треугольника.

Время выполнения – 1 минута 20 секунд.

Правильный ответ – $2\sqrt{13}$.

Графическая иллюстрация третьего вопроса из викторины показана на рисунке 13.

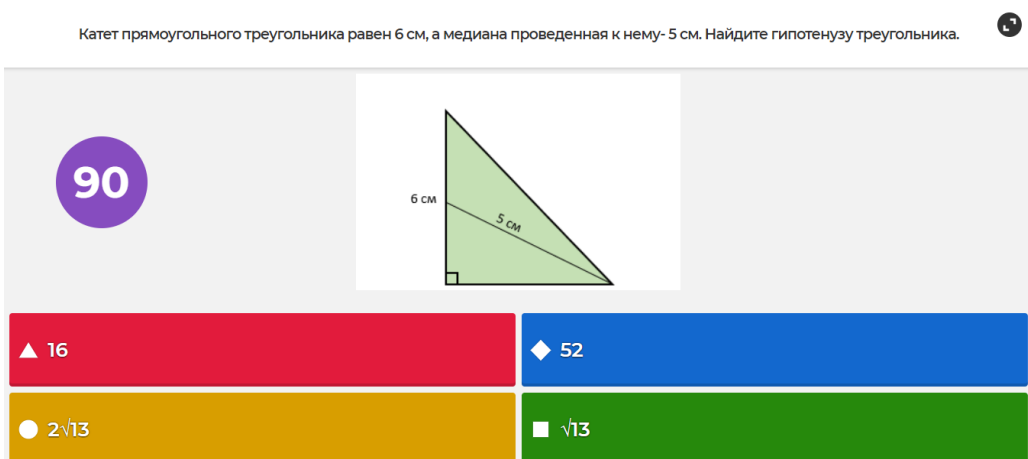


Рисунок 13 – Третий вопрос викторины

Четвертый вопрос – $ABCD$ – ромб, $AC = 12$, $BD = 16$. Найдите P_{ABCD} .

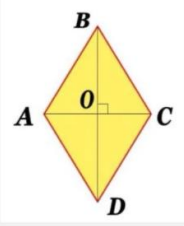
Время выполнения – 1 минута.

Правильный ответ – 40.

Графическая иллюстрация четвертого вопроса из викторины показана на рисунке 14.

ABCD - ромб, AC = 12, BD = 16. Найдите P_{ABCD} -?

59



⌵

▲ 400	◆ 100
● 10	■ 40

Рисунок 14 – Четвертый вопрос викторины

Пятый вопрос – сколько прямоугольных треугольников изображено на рисунке?

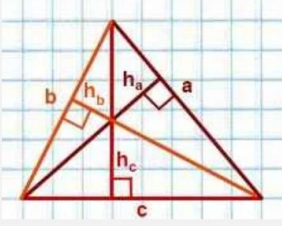
Время выполнения – 30 секунд.

Правильный ответ – 12.

Графическая иллюстрация пятого вопроса из викторины показана на рисунке 15.

Сколько прямоугольных треугольников изображено на картинке?

18



⌵

▲ 3	◆ 12
● 15	■ 6

Рисунок 15 – Пятый вопрос викторины

Шестой вопрос – верно ли, что в прямоугольном треугольнике любой из катетов меньше гипотенузы?

Время выполнения – 20 секунд.

Правильный ответ – да.

Графическая иллюстрация шестого вопроса из викторины показана на рисунке 16.

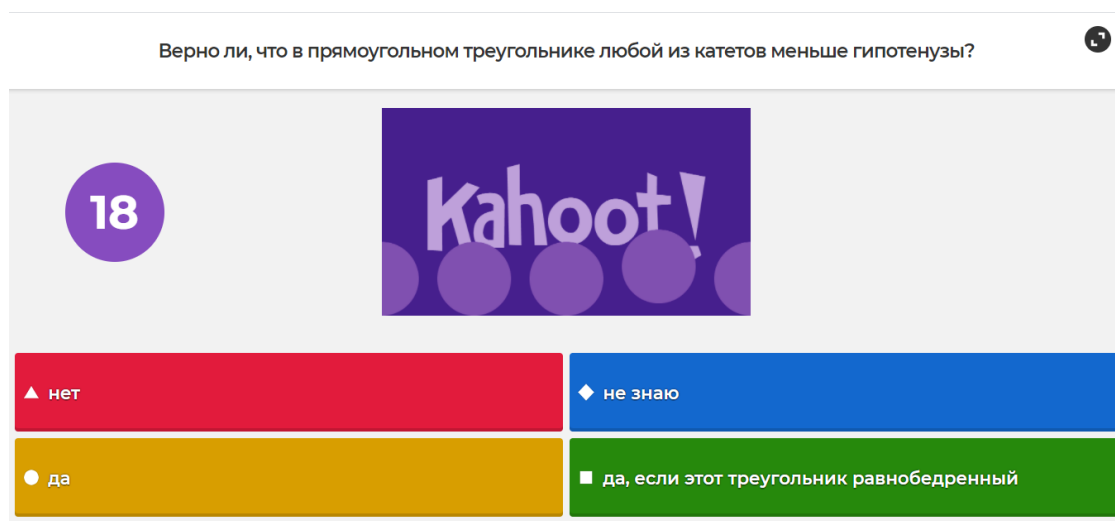


Рисунок 16 – Шестой вопрос викторины

Седьмой вопрос – диагональ прямоугольника равна 13 см, одна сторона его равна 12 см. Чему равен периметр прямоугольника?

Время выполнения – 1 минута.

Правильный ответ – 34 см.

Графическая иллюстрация седьмого вопроса из викторины показана на рисунке 17.

Диагональ равная 13 см, одна сторона его равна 12 см. Чему равен периметр прямоугольника?

The image shows a quiz question interface. At the top left, a purple circle contains the number '60'. In the center, a diagram of a rectangle with sides labeled 'a' and 'b', and a diagonal labeled 'd'. At the top right, the number '1' is above the word 'Ответы'. Below the diagram are four colored buttons: a red button with a triangle icon and '25 см', a blue button with a diamond icon and '5 см', a yellow button with a circle icon and '48 см', and a green button with a square icon and '34 см'.

Рисунок 17 – Седьмой вопрос викторины

В конце в результате общей викторины выбирается победитель данной игры (рисунок 18). По результатам таблицы можно сделать вывод о том, что команда №4 набрала больше всех баллов и заняла первое место, а команда №2 набрала меньше всех баллов и не включилась в тройку победителей.



Рисунок 18 – Результаты викторины

5. Урок геометрии.

Тема урока: «Решение прямоугольных треугольников».

Тип урока: урок закрепления изученного материала.

Способы мотивации и стимулирования:

2 Дидактическая игра;

2 «Ученик-ученик»;

2 «Удивляй»;

2 «Мониторинг активности».

«Ученик-ученик» – работа в парах:

Учитель: «Сегодня у нашего урока есть девиз! Вам потребуется расшифровать девиз, для этого нужно объединиться в пары. На одну пару имеется два листа, первый лист – задачи, которые нужно решить, найти то, что под знаком вопрос, второй лист – ответы к задачам».

Графическая иллюстрация первого листа с задачами показана на рисунке 19, графическая иллюстрация второго листа с ответами показана на рисунке 20.

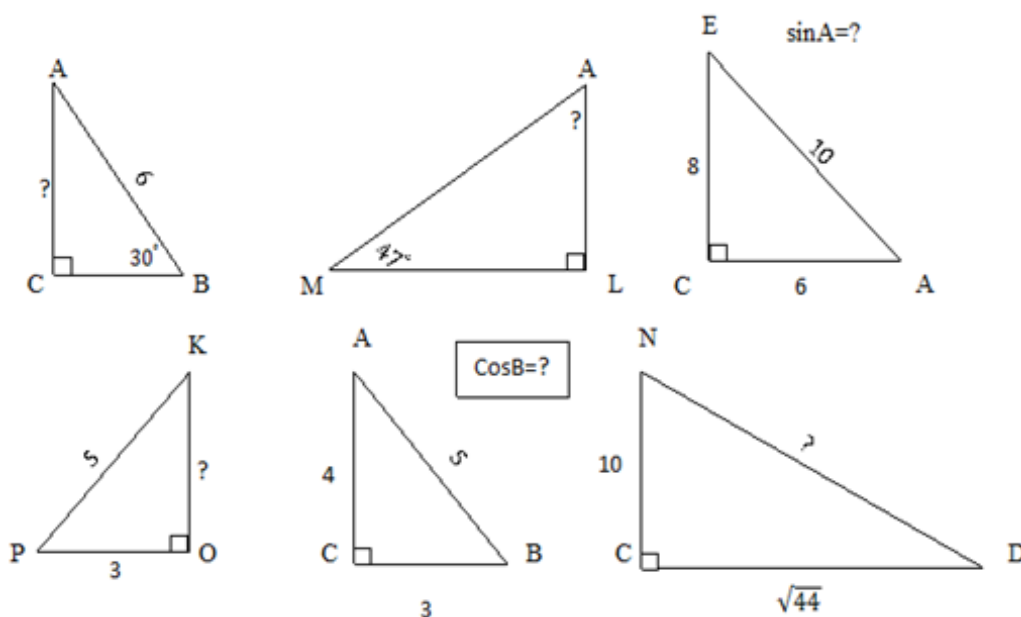


Рисунок 19 – Первый лист с задачами

0,8 ИДУЩИЙ	3 ДОРОГУ	12 МЫСЛЯЩИЙ
43 ОСИЛИТ	0,6 МАТЕМАТИКУ	4 А

Рисунок 20 – Второй лист с ответами

Учитель: «Молодцы, всё верно! Дорогу осилит идущий, а математику – мыслящий». Ребята, тема нашего урока: «Решение прямоугольных треугольников». И сегодня мы с вами отправимся в путешествие в страну Прямоугольных треугольников. Первая наша с вами остановка в городе «Вопросник».

Прием: «Удивляй».

Учитель задает вопрос всему классу, отвечает один ученик, если нашлись ребята, которые не согласны с ответом – они хлопают, начинается обсуждение вопроса.

Закончим предложения:

1. «Прямоугольный треугольник – это ...».
2. «Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение ...».
3. «Сторона, прямоугольного треугольника, лежащая против угла 90 градусов называется ...».
4. «Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна ...».
5. «Синус 45 градусов равен ...».
6. «Является треугольник со сторонами 6 см, 7 см и 3 см прямоугольным? Если да, то почему?».

Третья наша с вами остановка в городе «Основной государственный экзамен» ! Основной государственный экзамен – «ОГЭ».

Карточка с заданием город «ОГЭ» представлена в Таблице 2.

Вам необходимо за определенное количество времени решить задания из ОГЭ по данной теме. Потом поменяемся карточками и проведем взаимопроверку.

Таблица 2 – Карточка ОГЭ

1 вариант	2 вариант
1. Катеты прямоугольного треугольника равны $\sqrt{12}$ и 2. Найдите синус наименьшего угла треугольника.	1. Катеты прямоугольного треугольника равны 4 и 3. Найдите косинус наименьшего угла треугольника.
2. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC=10$, $\cos A = 0,4$. Найдите AB.	2. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=9$, $\sin A = \frac{3}{14}$. Найдите AB.

Решение:

1 вариант

Пусть катеты имеют длины a и b а гипотенуза — длину c . Найдём длину гипотенузы по теореме Пифагора:

$$c = \sqrt{(\sqrt{12})^2 + 2^2} = \sqrt{16} = 4.$$

Наименьший угол в треугольнике лежит против наименьшей стороны, $\sqrt{12} > 2$, следовательно, синус наименьшего угла равен:

$$\frac{b}{c} = \frac{2}{4} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

Так как треугольник ABC — прямоугольный, то $\cos A = \frac{AC}{AB}$.

Имеем: $\frac{4}{10} = \frac{10}{AB}$, следовательно, $AB = 25$.

Ответ: 25.

2 вариант

Пусть катеты имеют длины a и b а гипотенуза — длину c . Найдём длину гипотенузы по теореме Пифагора:

$$c = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5.$$

Наименьший угол в треугольнике лежит против наименьшей стороны, следовательно, синус наименьшего угла равен:

$$\frac{b}{c} = \frac{3}{5} = 0,6.$$

Ответ: 0,6.

Так как треугольник ABC — прямоугольный, то $\sin A = \frac{BC}{AB}$.

Имеем: $\frac{3}{14} = \frac{9}{AB}$, следовательно, $AB = 42$.

Ответ: 42.

Пример исполнения приёма «мониторинг активности» показан ниже.

Маршрут путешествия по стране «Прямоугольный треугольник»

Фамилия, имя ученика _____

Класс _____

Тема урока (впишите, когда тема будет определена) _____

Правила маршрута

Оценка «5» – я выполнил(а) все задания без ошибок и затруднений!

Оценка «4» – я выполнил(а) задания, но есть небольшие ошибки и затруднения.

Оценка «3» – возникло много затруднений и не смог(ла) выполнить некоторые задания.

Оценка «2» – я не справился(ась) ни с одним заданием.

Настроение в начале урока:

Подчеркни то предложение, которое соответствует твоему настроению в начале урока.

Настроение замечательное; хорошее настроение; мне сегодня грустно.

Мониторинг активности на разных этапах показан в Таблице 3.

Таблица 3 – Мониторинг активности

Вид задания	Подчеркните верное для вас утверждение
Работа в паре	Работать в паре труднее, чем одному / мне интереснее и полезнее работать в паре
Город «Вычисляй»	На все вопросы ответил(а) верно/допустил(а) 1,2,3 ошибки / допустил(а) 4,5,6 ошибок / не смог(ла) выполнить задание
Город «ОГЭ»	Решил(а) все примеры без ошибок / допустил(а) 1,2 ошибки/допустил(а) 3,4 ошибки/не смог(ла) выполнить задание
Город Домашнее задание	Записал(а) домашнее задание / не записал(а) домашнее задание
Итоговая оценка	

В конце урока:

- 1) урок был интересный, у меня хорошее настроение;
- 2) урок прошел как обычно;
- 3) у меня настроение не улучшилось, мне было неинтересно на уроке.

2.2 Оценка школьной мотивации

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

Тестирование показано в приложении 1.

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. Для таких учащихся характеристикой является наличие высоких познавательных мотивов, стремление лучше всех выполнить все предъявляемые школой требования. Такие учащиеся в точности выполняют

указаниям учителя, добросовестны и ответственны, сильно переживают, если получают неудовлетворительные оценки или замечания учителя.

2. 20-24 балла – хорошая школьная мотивация. Чаще встречающийся уровень для школьников, с хорошей успеваемостью. Когда отвечают на вопросы, меньше зависимы от строгих норм и требований.

3. 15-19 баллов – положительное отношение к школе, но школа привлекает больше внеучебными сторонами. Таким учащимся хочется ходить в школу из-за общения с ровесниками, учителями. Учащиеся достаточно комфортно чувствуют себя в школе. Учебный процесс таких учащихся интересует меньше всего, познавательные мотивы развиты в меньшей степени.

4. 10-14 баллов – низкая школьная мотивация. Такие учащиеся с неохотой посещают школу, чаще всего пропускают уроки. Учащиеся на уроках отвлекаются, у них возникают серьезные трудности в учебной деятельности. Находятся в состоянии неустойчивой адаптации в школе.

5. Меньше 10 баллов – негативное отношение к школе, школьная дезадаптация. Такие учащиеся не справляются с учебной деятельностью, испытывают проблемы в общении с ровесниками и учителями. Школа для них – враждебная среда.

На рисунке 21 показан уровень мотивации учащихся до использования способов повышения мотивации и стимулирования.

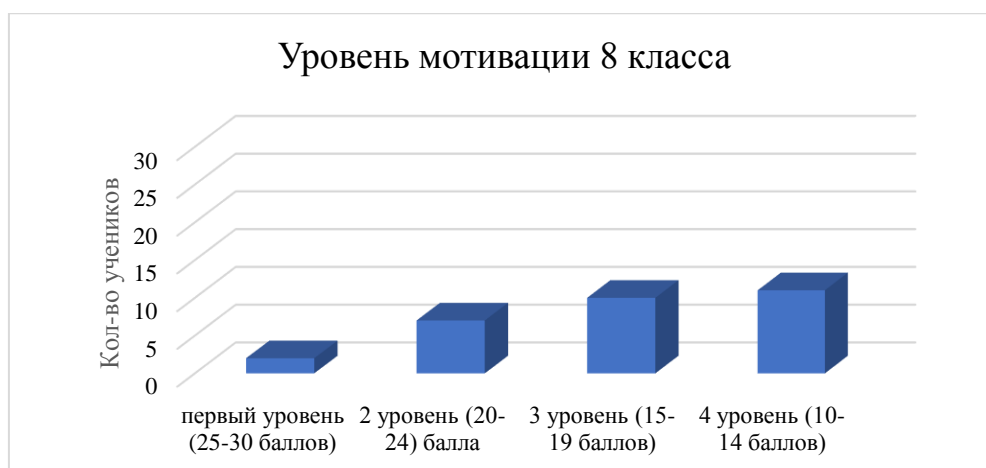


Рисунок 21 – Уровень мотивации учащихся до использования способов повышения мотивации и стимулирования

На рисунке 22 показан уровень мотивации учащихся после использования способов повышения мотивации и стимулирования.

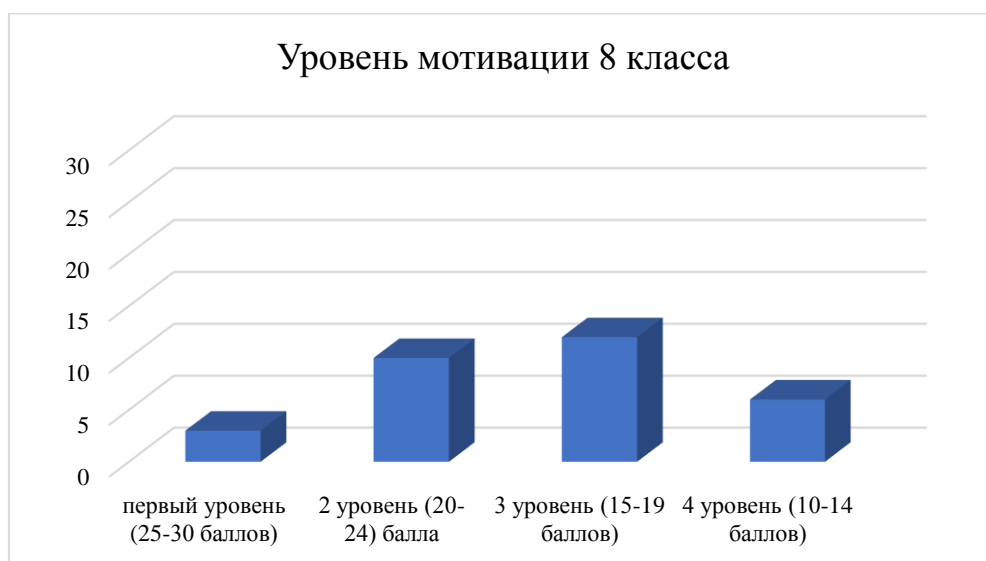


Рисунок 22 – Уровень мотивации учащихся после использования способов повышения мотивации и стимулирования

Таким образом, количество учеников с высоким уровнем школьной мотивации (первым уровнем) не изменилось 2 человека. Количество учеников с хорошей школьной мотивацией (вторым уровнем) изменилось с 7 до 10 человек. Также выросло количество человек с 10 до 13 имеющие положительное отношение к школе (третий уровень). Значительно меньше стало учеников с низкой школьной мотивацией с 11 до 6 человек.

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

В Таблице 4 представлены контрольные показатели уровня внутренней мотивации до применения приёмов и после.

Таблица 4 – Контрольные показатели уровня внутренней мотивации до применения приёмов и после

№	Уровень внутренней мотивации обучающихся	
	До эксперимента	После эксперимента
<i>1</i>	2	3
1	14	20
2	22	24
3	13	15
4	21	22
5	15	20
6	12	16
7	18	19
8	15	18
9	11	11
10	20	20
11	11	12
12	15	18
13	19	19
14	14	21
15	25	25
16	13	13
17	22	23
18	15	15
19	18	19
20	11	15
21	17	23
22	23	24

Продолжение таблицы 4

1	2	3
23	12	13
24	20	20
25	15	17
26	16	16
27	16	17
28	26	26
29	15	17
30	10	11

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 (Таблице 5). Расчеты выполнялись с помощью компьютерной программы «Microsoft Excel»

Таблица 5 – Результаты проверки гипотезы

N		M	m	$t_{эмп}$
30	До	16,47	4,34	3,66
	После	18,3	4,15	
Примечание	<p>«N» – количество выборки; «M» – среднее арифметическое значение; «m» – средняя ошибка среднего арифметического значения; «$t_{эмп}$» – число, которое получилось при подсчете</p>			

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

С помощью компьютерной программы «Microsoft Excel» было рассчитано среднее арифметическое значение (M). До начала применения подобранных приемов оно составило 16,47 баллов. После применения приемов мотивации и стимулирования значение «M» увеличилось, оно стало составлять 18,3. Средняя ошибка среднего арифметического значения (m) до начала применения приемов составила 4,34. После уменьшилось до 4,15. 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. Следовательно, можно сделать вывод, что нулевую гипотезу о равенстве средних значений мы отвергаем, так как $P_{ЭК} > P_{КР}$, а именно $3,669 > 2,064$. Таким образом, разность между средними является статистически значимой. Можно сделать вывод, что примененные нами приемы мотивации статистически значимо увеличили уровень мотивации на уроках математики.

Выводы по главе 2

Для формирования мотивации и стимулирования были применены приемы «Интеллектуальная разминка», «Раскодируй», «Мониторинг активности», работа в паре «Ученик-ученик», «Удивляй!», «Куиз-Куиз-Трейд», «Мэнэдж Мэт», «Оратор», «Историческая справка», «Дидактическая игра», применение информационно-коммуникационных технологий.

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

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

Примененные нами способы мотивации и стимулирования статистически значимо увеличили уровень мотивации на уроках математики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для повышения учебной мотивации необходимо использовать все методы организации и реализации учебной деятельности: словесные, наглядные и практические методы, репродуктивные и поисковые методы, методы самостоятельной учебной работы и работы под руководством учителя.

В соответствии с результатами проведённой работы, необходимо учитывать все аспекты при разработке и планировании уроков, т.к. успешность усвоения 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 и стимулирования, которые возможно использовать на определенном этапе обучения во время урока.

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

В ходе работы был проведен анализ методической и психолого-педагогической литературы, рассматривающей способы мотивации и стимулирования обучающихся, выявлены эффективные приемы мотивации и стимулирования к учебной деятельности. Разработаны уроки с применением приемов и способов, повышающих учебную мотивацию обучающихся и подобраны интернет-ресурсы для использования на уроках математики в 8 классах. Интернет-ресурсы для использования на уроках математики в 8 классах указаны в приложении 2. Была проведена апробация разработанных уроков в период педагогической практики на 5 курсе.

Таким образом, цель работы достигнута, все задачи выполнены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Аристова И.Л.** Общая психология. Мотивация, эмоции, воля : учебное пособие / И.Л. Аристова. – Владивосток : ДВФУ, 2003. – 104 с. – Текст: непосредственный.
2. **Архангельский С.И.** Учебный процесс в высшей школе : учебное пособие / С.И. Архангельский. – Москва : Высшая школа, 1980. – 368 с. – Текст: непосредственный.
3. **Асеев В.Г.** Мотивация поведения и формирование личности / В.Г. Асеев. – Москва : Мысль, 1976. – 160 с. – Текст: непосредственный.
4. **Афанасьев В.В.** Педагогические технологии управления учебно-познавательной деятельностью студентов : автореферат диссертации доктора педагогических наук : 13.00.01 / В.В. Афанасьев. – Москва : ИППО, 2003. – 497 с. – Текст: непосредственный.
5. **Байденко В.И.** Компетенции в профессиональном образовании : учебное пособие / В.И. Байденко. – Москва : ИЦПКПС, 2006. – 71 с. – ISBN 5-7563-0324-3. – Текст: непосредственный.
6. **Божович Л.И.** Личность и её формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 398 с. – Текст: непосредственный.
7. **Брадис В.М.** Методика преподавания математики в средней школе : учебное пособие / В.М. Брадис. – Москва : Министерства просвещения РСФСР, 1960. – 136 с. – Текст: непосредственный.
8. **Васильев И.А.** Мотивация и контроль за действием / И.А. Васильев, М.Ш. Магомед-Эминов. – Москва : МГУ, 1991. – 144 с. – Текст: непосредственный.
9. **Вилюнас В.К.** Психологические механизмы мотивации человека / В.К. Вилюнас. – Москва : МГУ, 1990. – 288 с. – Текст: непосредственный.
10. **Выготский Л.С.** Избранные психологические исследования; Мышление и речь; Проблемы психологического развития ребенка / Л.С.

Выготский. – Москва : Академии педагогических наук РСФСР, 1956. – 520 с. – Текст: непосредственный.

11. **Глейзер Г.Д.** Повышение эффективности обучения математики в школе : учебное пособие / Г.Д. Глейзер. – Москва : Просвещение, 1989. – 239 с. – Текст: непосредственный.

12. **Грабарь М.И.** Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы / М.И. Грабарь, К.А. Краснянская. – Москва : Педагогика, 1997. – 136 с. – Текст: непосредственный.

13. **Иванов Д.А.** Компетентности и компетентностный подход в современном образовании : учебное пособие / Д.А. Иванов. – Москва : Чистые пруды, 2007. – 32 с. – ISBN 978-5-9667-0393-6. – Текст: непосредственный.

14. **Ильин Е.М.** Мотивация и мотивы : учебное пособие / Е.М. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2000. – 512 с. – ISBN 5-272-00028-5. – Текст: непосредственный.

15. **Кичатинов Л.П.** Формирование мотивов деятельности школьников : учебное пособие / Л.П. Кичатинов. – Иркутск : ГПИ, 1989. – 191 с. – Текст: непосредственный.

16. **Ковалев В.И.** Мотивы поведения и деятельности / В.И. Ковалев. – Москва : Российского университета дружбы народов, 2006. – 202 с. – ISBN 5-209-00152-0. – Текст: непосредственный.

17. **Маркова А.К.** Формирование мотивации учения : учебное пособие / А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов. – Москва : Просвещение, 1990. – 192 с. – Текст: непосредственный.

18. **Маслоу А.** Мотивация и личность / А. Маслоу. – Санкт-Петербург : Питер, 2019. – 400 с. – ISBN: 978-5-4461-1309-5. – Текст: непосредственный.

19. **Мерзляк, А. Г.** Алгебра : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С.

Якир. – Москва : Вентана-Граф. – 2013. – 256 с. : ил. – ISBN 978-5-360-04345-4. – Текст: непосредственный.

20. **Мерзляк, А. Г.** Геометрия : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – Москва : Вентана-Граф. – 2013. – 204 с. – Текст: непосредственный.

21. **Эльконин Д.Б.** Психология развития : учебное пособие / Д.Б. Эльконин. – Москва : Академия, 2001. – 143 с. – Текст: непосредственный.

22. **Эльконин Д.Б.** Психология развития : учебное пособие / Д.Б. Эльконин. – Москва : Академия, 2008. – 143с. – Текст: непосредственный.

23. **Якобсон П.М.** Психологические проблемы мотивации поведения человека : учебное пособие / П.М. Якобсон. – Москва : Просвещение, 1969. – 317 с. – Текст: непосредственный.

24. **Якобсон П.М.** Психологические проблемы мотивации человека / П.М. Якобсон. – Москва : Просвещение, 1969. – 317 с. – Текст: непосредственный.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Оценка школьной мотивации учащихся

Вопросы анкеты:

1. Тебе нравится в школе или не очень?

2 не очень 1;

2 нравится 3;

2 не нравится 0.

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

2 чаще хочется остаться дома 0;

2 бывает по-разному 1;

2 иду с радостью 3.

3. Если бы учитель сказал, что завтра в школу необязательно приходить всем ученикам, желающим можно остаться дома, ты пошёл (пошла) бы в школу или остался (осталась) бы дома?

2 не знаю 1;

2 остался (осталась) бы дома 0;

2 пошёл (пошла) бы в школу 3.

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

2 не нравится 3;

2 бывает по-разному 1;

2 нравится 0.

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

2 хотел (а) бы 0;

2 не хотел (а) бы 3;

2 не знаю 1.

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

2 не знаю 1;

2 не хотел (а) бы 3;

2 хотел (а) бы 0.

7. Ты часто рассказываешь о школе родителям?

2 часто 3;

2 редко 1;

2 не рассказываю 0.

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

2 точно не знаю 1;

2 доволен 3;

2 нет 0.

9. У тебя в классе много друзей?

2 мало 1;

2 много 3;

2 нет друзей 0.

10. Тебе нравятся твои одноклассники?

2 нравятся 3;

2 не очень 1;

2 не нравятся 0.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Интернет-ресурсы для использования на уроках математики

Алгебра.

1. Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби.

Применения информационно-коммуникационных технологий. Интеллектуальная разминка.

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/train/#154798>

Применение способа «Раскодируй».

<https://spisok-literaturi.ru/cross/kategorii-gotovyh-crossvordov/matematika/drobi.html>

2. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.

<https://www.youtube.com/watch?v=5VQCIK52kcY>

Применения информационно-коммуникационных технологий. Использование видео – один из методов, который позволяет повысить мотивацию обучения, а также улучшить качество знаний учащихся.

Для введения в тему урока, на этапе целеполагания, можно включить короткий видеоролик, связанный с темой урока. Учащиеся должны прокомментировать увиденное. Таким образом, учащиеся вовлекаются в работу с первых минут урока, независимо от уровня знаний.

<https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-slozhenie-i-vychitanie-racionalnyh-drobej-s-raznymi-znamenatelyami-4602690.html>

Применение информационно-коммуникационных технологий. Рассмотрение мультимедийной презентации, обладающей особой структурой, направленной на повышение мотивации учащихся, становление профессионально-творческой компетентности учащихся. Большую часть информации мы получаем визуально. Использование возможностей мультимедиа позволяет реализовать один из важнейших

принципов дидактики – принцип наглядности, а значит обеспечить высокий уровень усвоения материала.

3. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.

[https://iu.ru/video-lessons/3b7c5030-3791-47bd-885a-](https://iu.ru/video-lessons/3b7c5030-3791-47bd-885a-024075324a90)

[024075324a90](https://iu.ru/video-lessons/3b7c5030-3791-47bd-885a-024075324a90) Применение информационно-коммуникационных технологий, использование видеоматериала.

4. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.

<http://www.myshared.ru/slide/1423810/>

Применение информационно-коммуникационных технологий.

Использование мультимедийной презентации.

5. Свойства степени с целым показателем.

<https://www.youtube.com/watch?v=K9pULnoykTQ>

6. Функция вида $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.

[https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratichnaya-](https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratichnaya-funkciya-funkciya-ykxb/funktsiya-y-k-h-ee-svoystva-i-grafik)

[funkciya-funkciya-ykxb/funktsiya-y-k-h-ee-svoystva-i-grafik](https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratichnaya-funkciya-funkciya-ykxb/funktsiya-y-k-h-ee-svoystva-i-grafik)

Применение информационно-коммуникационных технологий, использование видеоматериала.

7. Функция $y = x^2$ и её график.

[https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-funkciya-y-x-](https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-funkciya-y-x-2-8-klass-4134175.html)

[2-8-klass-4134175.html](https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-funkciya-y-x-2-8-klass-4134175.html)

Применение информационно-коммуникационных технологий.

Использование мультимедийной презентации, с использованием исторических и удивительных фактов.

8. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.

<https://www.youtube.com/watch?v=yywJe5rGwps>

Применения информационно-коммуникационных технологий.

Использование видеоматериала.

9. Свойства арифметического квадратного корня.

<https://learningapps.org/16931626>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
Интеллектуальная разминка.

10. Функция вида $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график.

<https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/10/07/funktsiya-ykx-eyo-svoystva-i-grafik>

Использование исторических фактов и применение информационно-коммуникационных технологий..

11. Квадратные уравнения.

<http://elenapop65.narod.ru/olderfiles/1/Krossvord.doc>

Приём «Раскодируй».

<https://www.uchportal.ru/load/24-1-0-38882>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
Рассмотрение мультимедийной презентации, с применением интеллектуальной разминки.

12. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения.

<https://learningapps.org/13921196>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
«Интеллектуальная разминка».

13. Теорема Виета.

<https://uchi.ru/catalog/math/8-klass/lesson-6439>

Применения информационно-коммуникационных технологий.
Историческая справка.

Использование видео с использованием исторических справок.
Задания на применение теоремы Виета.

14. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

<https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniya-prodolzhenie/ratsionalnye-uravneniya-kak-modeli-realnyh-situatsiy-zadachi-na-dvizhenie>

Применение информационно-коммуникационных технологий,
использование видеоматериала.

Геометрия.

1. Четырёхугольник и его элементы.

<https://learningapps.org/13653546>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
«Интеллектуальная разминка».

2. Параллелограмм. Свойства параллелограмма.

<https://www.uchportal.ru/load/24-1-0-34089>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
Рассмотрение мультимедийной презентации и использование приёма
«Интеллектуальная разминка». Вводится понятие параллелограмма и
его свойства. Воспитание интереса к познавательной деятельности.

3. Прямоугольник.

<https://lecta.rosuchebnik.ru/myclasswork/8034d615-0870-40cd-bc9f-a9b2addce937/lesson/b085b765-dfcc-526a-91b4-4754879224cc>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
«Интеллектуальная разминка». Работа в паре ученик-ученик,
использование видеоматериала.

4. Ромб.

<https://lecta.rosuchebnik.ru/myclasswork/8034d615-0870-40cd-bc9f-a9b2addce937/lesson/b085b765-dfcc-526a-91b4-4754879224cc>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
«Интеллектуальная разминка». Работа в паре ученик-ученик,
использование видеоматериала.

5. Квадрат.

<https://urok.1sept.ru/articles/655792>

«Дидактическая игра». Групповая работа предполагает
совместную учебную деятельность, восприятие и уяснение
информации, обсуждение, взаимный контроль.

6. Средняя линия треугольника.

Применение информационно-коммуникационных технологий. «Интеллектуальная разминка».

<https://learningapps.org/15044361>

7. Трапеция.

<https://lecta.rosuchebnik.ru/myclasswork/8034d615-0870-40cd-bc9f-a9b2addce937/lesson/ccde6a9f-07aa-5c65-abd5-571c59b528e8>

Применение информационно-коммуникационных технологий. «Интеллектуальная разминка». Работа в паре ученик-ученик, использование видеоматериала.

8. Центральные и вписанные углы.

<https://lecta.rosuchebnik.ru/myclasswork/8034d615-0870-40cd-bc9f-a9b2addce937/lesson/dd74668f-cadf-5077-a625-14bd66a4d193>

Применение информационно-коммуникационных технологий. «Интеллектуальная разминка». Работа в паре ученик-ученик, использование видеоматериала.

9. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках.

<https://lecta.rosuchebnik.ru/myclasswork/8034d615-0870-40cd-bc9f-a9b2addce937/lesson/db4a42a3-0f78-5e66-afc9-9fd43b57b349>

Применение информационно-коммуникационных технологий. «Интеллектуальная разминка». Работа в паре ученик-ученик, использование видеоматериала.

10. Подобные треугольники.

<https://lecta.rosuchebnik.ru/myclasswork/8034d615-0870-40cd-bc9f-a9b2addce937/lesson/890fdb6b-d8c2-5eb1-a287-1b19d832ca70>

Применение информационно-коммуникационных технологий. «Интеллектуальная разминка». Работа в паре ученик-ученик, использование видеоматериала.

11. Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признак подобия треугольников.

http://elenapop65.narod.ru/olderfiles/1/12i3_Priznaki_podobiya

[8_klass.ppt](#)

Применение информационно-коммуникационных технологий. Интеллектуальная разминка.

12. Теорема Пифагора.

<https://etudes.ru/models/pythagorean-theorem-earrings/>

<https://etudes.ru/models/pythagorean-theorem-sand-proof/?ref=thematic>

<https://etudes.ru/etudes/pythagorean-theorem/?ref=thematic>

<https://etudes.ru/etudes/pythagorean-theorem-windmill-proof/?ref=thematic>

Применение информационно-коммуникационных технологий. Историческая справка. Вдохновляющим примером увлекательной и содержательной подачи математических идей является сайт «Математические этюды». «Математические этюды» – научно-популярный математический сайт. Основное его содержание составляют короткие фильмы, выполненные с использованием трёхмерной компьютерной графики и рассказывающие о математике и её приложениях.

На сайте «Математические этюды» представлены различные доказательства Теоремы Пифагора с использованием 3D моделей, использование исторических фактов. Использование 3D-моделирования позволяет рассмотреть объект со всех сторон, меняя ракурс, поворачивать, развивает пространственное воображение и математическую культуру. В отличие от обычных чертежей на бумаге или мелом на доске компьютерную модель легко редактировать и корректировать. 3D-моделирование развивает логическое мышление, пространственное воображение, способствует развитию межпредметных связей.

13. Решение прямоугольных треугольников.

<https://learningapps.org/19391271>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
«Интеллектуальная разминка».

14. Многоугольники.

<https://www.uchportal.ru/load/24-1-0-73536>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
Рассмотрение мультимедийной презентации. Правильные многоугольники в природе. Ничто не увлекает, так как наблюдение за живой природой, животными, насекомыми. Поиск математических закономерностей в природе поможет ученикам закрепить пройденный материал.

<https://learningapps.org/12196830>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
«Интеллектуальная разминка».

15. Площадь прямоугольника.

<https://learningapps.org/13653916>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
Интеллектуальная разминка.

16. Площадь параллелограмма.

<https://lecta.rosuchebnik.ru/myclasswork/8034d615-0870-40cd-bc9f-a9b2addce937/lesson/6d0a9af1-1136-517b-93e5-3ca75502af6a>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
«Интеллектуальная разминка». Работа в паре ученик-ученик, использование видеоматериала.

17. Площадь треугольника.

<https://lecta.rosuchebnik.ru/myclasswork/8034d615-0870-40cd-bc9f-a9b2addce937/lesson/75e6228d-9bb1-5fae-a18d-55f9840ac0b1>

Применение информационно-коммуникационных технологий.
«Интеллектуальная разминка». Работа в паре ученик-ученик, использование видеоматериала.

18. Площадь трапеции.

<https://learningapps.org/20498925>

Применение информационно-коммуникационных технологий. Интеллектуальная разминка.

<https://etudes.ru/models/trapezium-area/?ref=thematic>

Использование 3D моделей для доказательства формулы площади трапеции.