

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный педагогический университет»
Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
работников образования
Кафедра управления развитием образования

Допущена к защите

«___»_____ 2018 г.

Зав. кафедрой: д.и.н., профессор
Новиков С.В.

_____ (подпись)

**Внеклассная работа по математике как средство повышения
познавательного интереса учащихся к предмету**

Выпускная работа по программе профессиональной переподготовки

Математика: теория и методика преподавания в образовательной организации

Выполнил: слушатель

Группа - №

Хамзина Алтынай Габдулловна

_____ (подпись)

Научный руководитель:

К.п.н., доцент кафедры УРО

Рабочих Т.В.

_____ (подпись)

Выпускная работа защищена

«___»_____ 2018 г.

Оценка _____

Омск 2018

Содержание

Введение.....	
Глава 1. Теоретические основы повышения познавательного интереса учащихся при обучении математике	
1.1. Психолого-педагогические основы развития познавательного интереса	
1.2. Внеклассная деятельность по математике как один из способов развития познавательного интереса к предмету	
1.3. Содержательный и процессуальный аспекты организации внеклассных занятий по математике, направленные на повышение познавательного интереса учащихся	
Глава 2. Методические аспекты повышения познавательного интереса учащихся к математике посредством внеклассной работы	
2.1. Методические рекомендации по повышению познавательного интереса учащихся при обучении математике	
2.2. Разработка внеклассных мероприятий, способствующих повышению познавательного интереса учащихся	
2.3. Проверка результативности разработанной методики повышения познавательного интереса учащихся к математике посредством внеклассной работы.....	
Заключение	
Список использованной литературы.....	

Введение

Актуальность выпускной работы. Проблема познавательного интереса - одна из актуальных. Педагогическая наука обосновала необходимость теоретической разработки решения этой проблемы и реализации его в практике обучения.

Подготовка к творчеству каждого растущего человека не нуждается в доказательствах. Именно на это должны быть направлены старания педагогов.

Потребность к познанию, которая является не врождённым качеством, не природным даром, а результатом воспитания (стихийного, незаметного или организованного, очевидного) - это тяга к познанию может быть сама обращена в средство педагогического воздействия, в частности в средство формирования познавательных интересов школьников, в средство формирования потребности учиться, получать знания. Сознательное овладение знаниями тогда, когда обучение опирается на жизненные наблюдения детей. Опыт накапливается при восприятии окружающего мира.

Ребёнка нельзя заставить учиться, ведь тогда получение знаний будет горестным, нужно привить любовь у детей к знаниям, учению.

В своих работах проблему интереса рассмотрел К.Д.Ушинский, который психологически выстроил интерес к обучению. Важное место занимает начальное обучение, которое требует побуждения ребёнка активно мыслить. Занимательность, которая связана с реальными предметами, наглядный материал, тесно примыкающий опыту ребёнка, - самые ценные достоинства первоначального обучения. Раскрывать перед детьми новые и новые стороны предмета, будить интерес и внимание – такой видел задачу обучения К.Д.Ушинский.

Проблеме познавательного интереса учащихся, вопросам его формирования и развития посвящено значительное количество исследований. Многочисленные точки зрения на сущность познавательного интереса

обобщенно можно представить в виде трех исследовательских направлений, в русле которых интерес связывается с потребностями индивида (Б.Г.Ананьев, Л.И.Божович, А.Н.Леонтьев и др.), личностной направленностью (В.П.Трусов, Г.И.Щукин и др.) и мотивационной сферой личности (А.Б.Орлов, Л.М.Фридман и др.) Ученые анализируют уровни и проявления становления интереса (В.В.Давыдов, Г.И.Щукина и др.), условия и факторы, влияющие на становление и развитие познавательных интересов (Ю.К.Бабанский, А.А.Бодалев и др.) и т.д. Таким образом, категория познавательного интереса получила глубокую разработку в психолого-педагогической теории. Однако, эта проблема по-прежнему является одной из ключевых в педагогике, а в современных условиях приобретает еще большую остроту и актуальность. В контексте перехода на новые образовательные стандарты образования она приобретает новое содержание, нужны новые подходы и методы в ее решении.

Обострённая критика обучения и воспитания в период общественно – педагогического подъёма привела к идее пристального внимания к внутреннему миру ребёнка на основе его полной свободы. Эту точку зрения отразил в своих педагогических взглядах Рубинштейн С.Л. [32]. Он справедливо считал, что интерес ребёнка может раскрыться лишь в условиях, не стесняющих проявление его способностей и склонностей. Интерес в педагогических взглядах С.Л.Рубинштейна [32] является центром всей педагогической работы. Важнейшее условие проявления интереса – это создание такой естественной, свободной атмосферы, которая вызывает подъём душевных сил ребёнка.

Исходя из актуальности проблемы, выбрана тема исследования – «Внеклассная работа по математике как средство повышения познавательного интереса учащихся к предмету».

Объект исследования – процесс обучения математике учащихся 5-7 классов.

Предмет исследования - повышение познавательного интереса учащихся к математике посредством организации внеклассной работы.

Цель исследования – разработка внеклассных мероприятий по математике, направленных на повышение познавательного интереса учащихся к учебному предмету.

Гипотезой исследования явилось предположение о том, что внеклассные занятия на уроках математики в 5-7 классах будут способствовать успешному формированию познавательного интереса у обучающихся, тем самым, делая занятия более интересными, яркими и увлекательными для детей, повышая успехи школьников в обучении.

В соответствии с проблемой, целью, предметом и гипотезой, нами были сформированы следующие **задачи исследования**:

1. Провести анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме формирования познавательного интереса на уроках математики.
2. Раскрыть психолого-педагогические основы развития познавательного интереса детей школьного возраста;
3. Выявить влияние внеклассных мероприятий на повышение познавательного интереса учащихся;
4. Разработать содержание внеклассных занятий по математике, направленное на повышение познавательного интереса учащихся;
5. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики.

Содержание работы традиционно – выпускная работа состоит из введения, двух глав: теоретической и практической, заключения, списка использованной литературы, включающего наименований.

Глава 1. Теоретические основы повышения познавательного интереса учащихся при обучении математике

1.1 Психолого-педагогические основы развития познавательного интереса

Будучи идеальным образованием, знание не может быть непосредственно передано от субъекта другому субъекту (от учителя к ученику) – оно может быть только выработано самим обучающимся в результате собственной активности и только через решение им учебных задач. Главный результат учебной деятельности проявляется в успешности формирования теоретического сознания и мышления, а целеполагающей функцией выступает необходимость научить обучаемого учиться.

Значение интереса в обучении утверждали многие дидакты прошлого. Я.А.Каменский [17], совершивший революцию в дидактике, рассматривавший новую школу как источник радости, света и знания, считал интерес одним из главнейших путей создания этой светлой и радостной обстановки обучения. Ж. – Ж.Руссо [31], опираясь на непосредственный интерес воспитанника к окружающим его предметам и явлениям, пытался строить доступное и приятное ребёнку обучение. Талызина Н.Ф [36] в интересе видела основной внутренний механизм успешного учения. Она показала, что внешний механизм приневоливания не достигает нужного результата. Аристова Л.А [1], признавала интерес имманентным, призвала учителя не быть скучным, а основывать обучение на интересах, присущих ребёнку.

Интерес можно назвать первоосновой жизнедеятельности человека, он является основным стимулом к развитию. Проблема развития интереса нашла отражение в трудах многих учёных (Л.С.Выготский [5], А.К.Дусавицкий [11], Г.И.Щукина [44]). Интерес – форма проявления познавательной потребности, обеспечивающая направленность личности на осознание целей деятельности и тем самым способствующая ориентировке, ознакомлению с новыми фактами, более полному и глубокому отражению действительности [21]. По мнению А.К.Дусавицкого, «...интерес – такое «хитрое» явление психики, до которого не доберешься, так сказать, напрямую. Он всегда за сценой, незримо присутствует в каждом акте

психической деятельности. Узнать о нём что – либо конкретное можно только косвенным путём...»; «...интерес – как бы естественный двигатель детского поведения, он является верным выражением инстинктивного стремления, указанием на то, что деятельность ребёнка совпадает с его органическими потребностями» [11, с.18]. По мнению Л.С.Выготского, при попытке заинтересовать учащегося чем – либо и вот что бы то ни стало интерес к познанию часто подменяется интересом к деятельности. В этом ошибка и проблема многих педагогов: стремясь заинтересовать учащихся той или иной областью науки или искусства, они уходят от процесса познания к развлечению «на заданную тему» [6, с.118].

А.К.Дусавицкий [11] отмечает, что если учащийся теряет интерес к обучению, общению с друзьями, любой деятельности, то он заболит страшной болезнью, название которой – скука. К сожалению, не каждый в силах сам справиться с этим недугом. Отсюда появляется и агрессия, ничем не обоснованная и не управляемая.

Выявление и приведение к компромиссу выясненных и фиксируемых как объективные различий, мотиваций, целей, темпов индивидуального и коллективного совершенствования, а также определение степени их влияния на конструирование исходных состояний участников процесса обучения и конфигураций предлагаемых маршрутов обучения – непереносимое условие формирования наиболее эффективного маршрута и интенсивных путей, средств преодоления возникающих затруднений в обучении требуемых специалистов.

Обстоятельно, в контексте своей педагогической теории проблему интереса рассматривал К.Д.Ушинский. В своей теории он психологически обосновал интерес в обучении. Особое место занимает начальное обучение, требующее побуждение ребёнка к активной мыслительной работе. Занимательность, связанная с реальными предметами, наглядный материал, близкий опыту ребёнка, - драгоценнейшие достоинства первоначального обучения. Открывать перед детьми новые и новые стороны предмета,

пробуждать интерес и внимание – в этом К.Д.Ушинский видел важную задачу обучения. Важно не подменять занимательность развлекательством, чтобы сам интерес учения зависел от серьёзной мысли – таковы наставления К.Д.Ушинского.

Обострённая критика обучения и воспитания в период общественно – педагогического подъёма привела к идее пристального внимания к внутреннему миру ребёнка на основе его полной свободы. Эту точку зрения отразил в своих педагогических взглядах Рубинштейн С.Л [32]. Он справедливо считал, что интерес ребёнка может раскрыться лишь в условиях, не стесняющих проявление его способностей и наклонностей. Интерес в педагогических взглядах С.Л.Рубинштейна [32] является центром всей педагогической работы. Важнейшее условие проявления интереса – это создание такой естественной, свободной атмосферы, которая вызывает подъём душевных сил ребёнка.

Л.Н.Толстой всецело полагался на интересы детей, за учителем оставалось право лишь фиксировать увлечения детей, связанные с их природой.

Н.А.Добролюбов и Н.Г.Чернышевский считали, что только воспитание, опирающееся на разумную свободу ребёнка, развивает его интересы и любознательность, укрепляет его ум и волю. С этих позиций Н.А.Добролюбов высоко оценил школы Р.Оуэна, где учителя поддерживали и развивали интерес детей к учению.

Практическое применение прогрессивной идеи по проблеме интереса в обучении нашли в опыте педагогов А.С.Макаренко [24] и С.Т.Шацкого [42]. С.Т.Шацкий [42] уделял самое серьёзное внимание проблеме интереса в обучении. Но С.Т.Шацкий [42] не избежал противоречий: с одной стороны, как он считал, интерес – важный фактор активного усвоения ребёнком социального опыта, с другой – роль интереса он видел в приспособлении школьников к окружающей среде. И тем не менее С.Т.Шацкий [42] считал,

что школа должна опираться на стремление детей учиться. Это он называл жизненным импульсом, который необходимо укреплять и продолжать.

А.С.Макаренко [24] раскрывает некоторые методические приёмы поддержания и развития интереса: подсказка, вызывающая догадку, постановка интересного вопроса, введение нового материала, рассматривание иллюстраций, наталкивающих на вопросы.

А.С.Макаренко [24] считал, что жизнь и труд ребёнка должны быть пронизаны интересом, что содержание образовательной работы определяется их интересами.

В диалектике воспитательного процесса А.С.Макаренко [24] показал единство содержания, средств и методов воспитания, раскрыл логику воспитательного процесса, исходя из сочетания требований общественной жизни с интересами отдельной личности. Дальнейшая разработка проблемы интереса связана с переходом на классно – урочную систему обучения.

Важнейшая область общего феномена интереса – познавательный интерес. Его предметом является самое значительное свойство человека: познавать окружающий мир не только с целью биологической и социальной ориентировки в действительности, но в самом существенном отношении человека к миру – в стремлении проникать в его многообразие. Отражать в сознании сущностные стороны, причинно – следственные связи, закономерности, противоречивость [48]. В то же время познавательный интерес, будучи включённым в познавательную деятельность, теснейшим образом сопряжён с формированием многообразных личностных отношений: избирательного отношения к той или иной области науки, познавательной деятельности, участию в них, общению с соучастниками познания. Именно на этой основе – познания предметного мира и отношения к нему, научным истинам – формируется миропонимание, мировоззрение, мироощущение именно этому способствует познавательный интерес. Более того, познавательный интерес, активизируя все психические процессы человека на высоком уровне своего развития побуждает личность к постоянному поиску

преобразования действительности посредством деятельности (изменения, усложнения её целей, выделения в предметной среде актуальных и значительных сторон для их реализации, отыскания иных необходимых способов) [48].

Особенностью познавательного интереса является его способность обогащать и активизировать процесс не только познавательной, но и любой деятельности человека, поскольку познавательное начало имеется в каждой из них. В труде человек, используя предметы, материалы, инструменты, способы, нуждается в познании их свойств, в изучении научных основ современного производства, в осмыслении рационализаторских процессов, в знании технологии того или иного производства. Любой вид человеческой деятельности содержит в себе познавательное начало, поисковые творческие процессы, способствующие преобразованию действительности [34].

Познавательный интерес – важнейшее образование личности, которое складывается в процессе жизнедеятельности человека, формируется в социальных условиях его существования и никоим образом не является присущим человеку от рождения [26].

Благополучная атмосфера учения приносит ученику те переживания, о которых Г.И.Щукина [45] говорила, что каждому человеку свойственно желание быть умнее, лучше и догадливей. Именно это стремление ученика подняться над тем, что уже достигнуто, утверждает чувство собственного достоинства, приносит ему при успешной деятельности глубочайшее удовлетворение, хорошее настроение, при котором работаете скорее, быстрее и продуктивней.

Создание благоприятной эмоциональной атмосферы познавательной деятельности учащихся – важнейшее условие формирования познавательного интереса и развития личности ученика в учебном процессе. Это условие связывает весь комплекс функций обучения – образовательной, развивающей, воспитывающей и оказывает непосредственное и опосредованное влияние на интерес.

Обучение представляет собой сложный процесс общения учителя с учащимися, учеников между собой. Влияние общения трудно измерить, но можно видеть в реальной действительности [46].

Общение учащихся друг с другом и с учителем создаёт многообразную гамму отношений, опосредованное влияние которых очень велико.

Стремление к общению с товарищами, с учителем само по себе может быть сильным мотивом учения и в то же время способствовать укреплению познавательного интереса.

Именно благодаря отношениям, которые складываются в учебном процессе и в общении, и может быть создана благоприятная атмосфера учения, формирования познавательных интересов и личности ученика [22].

В классных коллективах старших подростков на развитие их интересов влияет не только возраст, сколько индивидуальность школьника, обусловленная его жизнедеятельностью, приобретением опыта разнообразной предметной деятельности, общением, влиянием семейных условий, средствами массовых коммуникаций. У школьников одного и того же класса познавательный интерес может иметь разный уровень своего развития и различный характер проявлений, обусловленных различным опытом, особыми путями индивидуального развития [33].

Элементарным уровнем познавательного интереса можно считать открытый, непосредственный интерес к новым фактам, к занимательным явлениям, которые фигурируют в информации, получаемой учениками на внеклассных мероприятиях.

Более высоким уровнем его развития является интерес к познанию существенных свойств, предметов или явлений, составляющих более глубокую и часто невидимую их внутреннюю суть. Этот уровень требует поиска, догадки, активного оперирования имеющимися знаниями, приобретёнными способами.

На этом уровне познавательный интерес часто связан с решением задач прикладного характера в которых школьника интересуется не столько принцип

действия, сколько механизм при помощи которого оно происходит. На этом уровне интерес уже не находится на поверхности отдельных фактов, но ещё не проникает настолько в познание, чтобы обнаружить закономерности. Этот уровень, пожалуй, можно назвать стадией описательства, в которой фиксация внешних приказов и существенных свойств изучаемого находится на равных началах [33].

Интересы могут и должны быть формируемы. По выражению Л.С.Выготского [5], воспитание никогда не может сформировать заранее всех будущих особенностей поведения человека, однако оно может и должно формировать основные интересы, которые будут руководить человеком в последующей его жизни.

Изучение исследований позволяет сформировать некоторые правила формирования интереса:

1. При формировании интереса необходимо идти от естественных интересов к прививаемым;
2. Объект, предлагаемый детям для изучения, не должен быть ни совершенно новым, ни уже хорошо известным;
3. Материал необходимо располагать по концентрам, «группировать его вокруг одного стержня» (Л.С.Выготский) [5].

Главный параметр уровней познавательного интереса – обращённость его к объектам познания (фактам, процессам, закономерностям) сопровождается такими параметрами, как устойчивость, локализованность и осознанность.

Параметр устойчивости многое открывает нам в познавательном интересе школьника. Познавательный интерес может быть ситуативным, ограниченный отдельными яркими вспышками, как ответ на какую – либо особо эмоциональную ситуацию обучения (эффективный опыт, впечатляющий рассказ, интересный фильм). Такой интерес может быстро остыть, исчезнуть вместе с породившей его ситуацией. Он требует постоянного подкрепления извне, наложения новых и новых исключительных

впечатлений. В структуре личности он не оставляет особого следа, так как интерес её всё время побуждается внешними средствами, сам школьник остаётся к познанию нейтральным [44].

Проявлением интереса учащихся в учебном процессе является их интеллектуальная активность, о которой можно судить по многим действиям. Вопросы ученика, обращённые к учителю, более всего знаменуют познавательный интерес. Вопрос выражает стремление постичь ещё неясное, глубже проникнуть в предмет своего интереса. Инертный, равнодушный к учению ученик не задаёт вопросов, его интеллект не тревожат нерешённые вопросы.

Другим показателем интеллектуальной активности являются стремления учащихся по собственному побуждению участвовать в деятельности, в обсуждении поднятых на уроке вопросов, в дополнениях, поправках ответов товарищей, в желании высказать свою точку зрения [33].

Отчётливым показателем интеллектуальной активности, сопутствующей интересу школьников, является их активное оперирование приобретённым багажом знаний и умений. Познавательный интерес не уживается со штампом и шаблоном, поэтому привлечение приобретённых знаний к различным ситуациям и задачам свидетельствует об их гибкости, их свободном использовании и может способствовать стремлению, глубоко проникнуть в познание.

Ещё один очень ценный для интереса показатель интеллектуальной активности школьника – стремление поделиться с товарищами и учителем новой информацией, почёрпнутой из различных источников за пределами обучения.

Таким образом, первый и самый основной параметр показателей познавательного интереса, который может обнаружить учитель без достаточных усилий, - это интеллектуальная активность школьника, в которой как в фокусе собираются все её проявления в познавательном интересе [8].

Другим параметром показателей, по которым учитель может судить о наличии познавательного интереса учащихся, является эмоционально благополучный фон познавательной деятельности ученика. Эмоциональные проявления учащихся служат достаточно ясными показателями для учителя. Эти проявления часто настолько тонки и неуловимы, что только по ним одним составить впечатление об уровне развития познавательного интереса бывает затруднительно. Лишь в совокупности с другими параметрами они могут создать полную картину интересов учащихся.

Параметром показателей познавательного интереса учащихся являются регулятивные процессы, которые во взаимодействии с эмоциональным настроением выражены в особенностях протекания познавательной деятельности учащихся [36].

Весьма ясным показателем познавательного интереса является поведение ученика при затруднениях. Устойчивый и достаточно глубокий интерес обычно сопряжён со стремлением преодолеть трудности, попробовать различные пути разрешения сложной задачи. В естественных условиях учебного процесса учитель явственно видит эти полярные группы учащихся. Из которых одна производит множество проб, отыскивает различные подходы и способы решения, другая либо отодвигает от себя тетрадь и отключается от учебного задания, либо пробует механически списать задание у соседа или с доски [36].

Распознавание познавательного интереса возможно не только в сфере учебной деятельности, но и за её пределами, так как школьник руководствуется интересом не только на уроках. Наоборот, его свободная деятельность в ещё большей мере раскрывает нам и характер, и глубину, и осознание познавательного интереса.

В свободе выбора, оказывая предпочтение определённой области знаний, деятельности, занятиям в часы досуга, школьник раскрывает и свои интересы, и свои потенциальные возможности, и все накопленные им в

учении и трансформированные в желанной работе способы познавательной и практической деятельности [44].

Свободный выбор деятельности в часы досуга, предпочтение тех или иных занятий в свободное от урока время – важнейший показатель интересов и склонностей учащихся. Это весьма серьёзная социальная, не только педагогическая проблема, от верного решения которой зависит не только развитие интересов человека, но и его активная позиция в жизни.

Обучение должно проводиться таким образом, чтобы у учащихся пробуждался интерес к знаниям, возрастала потребность в более полном и глубоком их усвоении, развивалась инициатива и самостоятельность в работе. Чтобы в процессе обучения учащиеся не только овладевали установленной системой научных знаний, умений и навыков, но и развивали свои познавательные способности и творческие силы. Постоянно совершенствовали методы самостоятельной работы [3].

В воспроизводящей и творческой познавательной деятельности учащихся следует различать объективную и субъективную стороны. Учащиеся в процессе обучения объективно ничего нового ни в предмет, ни в метод познавательной деятельности могут не вносить: они не делают новых открытий в науке, не создают новых методов исследования. В этом смысле они лишь воспроизводят некоторую сумму имеющихся в науке и в практике знаний. Субъективно же в процессе обучения они приобретают такие знания и овладевают такими методами познавательной деятельности, которыми они ранее не владели. В своё время С.Л. Рубинштейн [32] справедливо отмечал, что ученик не открывает, а лишь усваивает добытые человечеством знания, но для себя лично он всё же открывает или приоткрывает их. В этом смысле его познавательная деятельность всегда носит творческий характер. Однако из этого не следует, что все виды обучения обеспечивают творческую деятельность учащихся. Заучивание таблицы умножения для учащихся субъективно является приобретением нового знания, но по существу этот

процесс ничего творческого в себе не содержит, так как представляет собою всего лишь запоминание известных научных данных [3].

Воспроизводящая познавательная деятельность является неизменным условием творческой деятельности, которая опирается и включает в себя такие знания и методы работы, которые основываются на образцах и указаниях учителя. Творческая познавательная деятельность учащихся включает в себя известную самостоятельность в решении поставленных вопросов, учащиеся в работе не ограничиваются запоминанием изучаемого материала, самостоятельно его осмысливают, в объяснение и пересказ материала вносят свои собственные мысли, постоянно совершенствуют методику своей работы.

1.2. Внеклассная деятельность по математике как один из способов развития познавательного интереса к предмету

Одной из важнейших целей проведения внеклассной работы по математике является развитие интереса учащихся к математике, привлечение учащихся к занятиям в факультативах. У учащихся имеется большое желание проверить свои силы, математические способности, умение решать нестандартные задачи. Их привлекает возможность добровольного участия. Проведение внеклассной работы по математике является прекрасным средством повышения квалификации учителей. Одной из целей является расширение изучаемого материала курса математики, иногда такое расширение выходит за рамки обязательной программы. Рассмотрение на дополнительных занятиях таких вопросов неизбежно приводит учителя к необходимости основательного знакомства с этим материалом и с методикой его изложения учащимся. Так же это помогает выявить учащихся, имеющих интерес и склонности к занятиям математикой, что весьма важно для решения вопроса о подготовке большого числа новых математических и научно-методических кадров [22]. Современная школа должна управлять воспитательным процессом, а не плестись в хвосте. Управлять воспитательным процессом - значит не только развивать и совершенствовать

заложенное в человеке природой, корректировать намечающиеся нежелательные социальные отклонения в его поведении и сознании, но информировать у него потребность в постоянном саморазвитии, самореализации физических и духовных сил, так как каждый человек воспитывает себя прежде всего сам. Основные цели проведения внеклассной работе по математике следующие:

1. Определить степень заинтересованности учеников и учителей во внеклассной работе по математике.
2. Определить степень совпадения интересов педагога и учеников.
3. Определить место внеклассной работы по математике средних и старших классов в школьной жизни.
4. Определить направленность этой внеклассной работы [22].

Классификация внеклассной работы

Существуют различные виды классификации внеклассной работы по математике, они весьма подробно освещены в многочисленной педагогической и методической литературе. Ю.М.Колягин [19] различает три вида внеклассной работы по математике.

1. Работа с учащимися отстающими от других в изучении программного

материала, т.е. дополнительные занятия по математике.

2. Работа с учащимися проявляющими интерес к математике.

Но можно выделить ещё и третий вид работы.

3. Работа с учащимися по развитию интереса в изучении математики .

Основной целью первого вида внеклассной работы является ликвидация пробелов и предупреждение неуспеваемости. Бытует мнение, что если такая дополнительная работа ведётся. То это говорит, что недостаточно организована работа на уроке. В любом случае эта работа должна носить ярко выраженный индивидуальный характер и требует от учителя особого такта и характера.

Цели второго вида внеклассной работы по математике могут быть очень

разнообразны и зависят от того, что интересно и что хотят узнать нового о математике ученики так, например:

1. Развитие и углубление знаний по программному материалу.
2. Привитие им навыков исследовательской работы.
3. Воспитание культуры математического мышления.
4. Развитие представлений о практическом применении математики и

т.п

Третий вид внеклассной работы может носить подобные цели, но главный упор делается на развитие интересов к математике в соответствии с возможностями этой группы учащихся. В связи с проблемой формирования и развития способностей следует указать, что целый ряд исследований психологов направлен на выявление структуры способностей школьников к различным видам деятельности. При этом под способностями понимается комплекс индивидуально - психологических особенностей человека, отвечающих требованиям данной деятельности и являющиеся условием успешного выполнения. Таким образом, способности - сложное, интегральное, психическое образование, своеобразный синтез свойств или как их называют компонентов [19].

Общий закон образования способностей состоит в том, что они формируются в процессе овладения и выполнения тех видов деятельности, для которых они необходимы.

Способности не есть нечто раз и навсегда предопределённое, они формируются и развиваются в процессе обучения, в процессе упражнения, овладения соответствующей деятельностью, поэтому нужно формировать, развивать, воспитывать, совершенствовать способности детей и нельзя заранее точно предвидеть как далеко может пойти это развитие.

Говоря о математических способностях как особенностях умственной деятельности, следует прежде всего указать на несколько распространенных среди педагогов заблуждений.

Во-первых, многие считают, что математические способности заключаются прежде всего в способности к быстрому и точному вычислению (в частности в уме). На самом деле вычислительные способности далеко не всегда связаны с формированием подлинно математических (творческих) способностей. Во-вторых, многие думают, что способные к математике школьники отличаются хорошей памятью на формулы, цифры, числа. Однако, как указывает академик А. Н. Колмогоров, успех в математике меньше всего основан на способности быстро и прочно запоминать большое количество фактов, цифр, формул. Наконец, считают, что одним из показателей математических способностей является быстрота мыслительных процессов. Особенно быстрый темп работы сам по себе не имеет отношения к математическим способностям. Ребенок может работать медленно и неторопливо, но в то же время вдумчиво, творчески, успешно продвигаясь в усвоении математики.

Н.Ф.Талызина [36] различает девять компонентов математических способностей:

- 1) Способность к формализации математического материала, к отделению формы от содержания, абстрагированию от конкретных количественных отношений и пространственных форм и оперированию формальными структурами, структурами отношений и связей;
- 2) Способность обобщать математический материал, вычленять главное, отвлекаясь от несущественного, видеть общее во внешне различном;
- 3) Способность к оперированию числовой и знаковой символикой;
- 4) Способность к «последовательному, правильно расчленённому логическому рассуждению», связанному с потребностью в доказательствах, обосновании, выводах;

5) Способность сокращать процесс рассуждения, мыслить свернутыми структурами;

6) Способность к обратимости мыслительного процесса (к переходу с прямого на обратный ход мысли);

7) Гибкость мышления, способность к переключению от одной умственной операции к другой, свобода от сковывающего влияния шаблонов и трафаретов;

8) Математическая память. Можно предположить, что её характерные особенности также вытекают из особенностей математической науки, что это память на обобщения, формализованные структуры, логические схемы;

9) Способность к пространственным представлениям, которая прямым образом связана с наличием такой отрасли математики как геометрия.

Существуют следующие формы внеклассной работы:

1. Математический кружок.
2. Факультатив.
3. Олимпиады конкурсы, викторины.
4. Математические олимпиады.
5. Математические дискуссии.
6. Неделя математики.
7. Школьная и классная математическая печать.
8. Изготовление математических моделей.
9. Математические экскурсии.

Указанные формы часто пересекаются и поэтому трудно провести между ними резкие границы. Более того, элементы многих форм могут быть использованы при организации работы по какой либо одной из них. Например, при проведении математического вечера можно использовать соревнования, конкурсы, доклады.

1.3. Содержательный и процессуальный аспекты организации внеклассных занятий по математике, направленные на повышение познавательного интереса учащихся

Сегодня нужен человек не только потребляющий знания, но и умеющий их добывать. Нестандартные ситуации наших дней требуют от нас широты интереса. Интерес - это реальная причина действий, ощущаемая человеком как особо важная. Он является одним из постоянных сильнодействующих мотивов деятельности. Интерес можно определить как положительное оценочное отношение субъекта к его деятельности.

Как сильное и очень значимое для человека образование, интерес имеет множество трактовок в своих психологических определениях, С.Л.Рубинштейн [32] рассматривает как:

1. Проявление его умственной и эмоциональной активности;
2. Особый сплав эмоционально-волевых и интеллектуальных процессов, повышающих активность сознания и деятельности человека;
3. Активное познавательное, эмоционально-познавательное отношение человека к миру;
4. Специфическое отношение личности к объекту, вызванное сознанием его жизненного значения и эмоциональной привлекательности.

Этот перечень трактовок интереса в психологии далеко не полон, но и сказанное подтверждает, что наряду с различиями выступает и известная общность аспектов, направленных на раскрытие феномена интереса, - его связи с различными психическими процессами, из которых особенно часто выделяют эмоциональные, интеллектуальные, регулятивные (внимание, воля), его включенность в различные личностные образования [44].

Особый вид интереса - интерес к познаниям, или, как его принято теперь называть, познавательный интерес. Его область - познавательная деятельность, в процессе которой происходит овладение содержанием учебных предметов и необходимыми способами или умениями и навыками, при помощи которых ученик получает образование [32].

Проблема интереса как важнейшего стимула развития личности теперь все больше привлекает к себе внимание, как педагогов, так и психологов. Интерес с психологической точки зрения, характеризуется подвижностью,

изменчивостью, разнообразием оттенков и степеней развития. Большинство психологов относят интерес к категории направленностей, то есть к стремлениям личности к объекту или деятельности. Придавая особое значение познавательному интересу, психологи указывают на то, что под этим «интересом понимаются как интерес к содержанию, так и к процессу овладения знаниями» [5]. С точки зрения С.Л.Рубинштейна [32] психологические процессы, включенные в познавательный интерес, - это не сумма слагаемых, а особые связи, своеобразные взаимоотношения. Интерес – это «сплав» многих психических процессов, образующих особый тонус деятельности, особые состояния личности (радость от процесса учения, стремление углубиться в познание интересующего предмета, в познавательную деятельность, переживание неудач и волевые устремления к их преодолению). Познавательный интерес играет в педагогическом процессе главную роль. Н.Г.Морозова [27] определяет познавательный интерес следующим образом: «Интерес – это активная познавательная направленность, связанная с положительным эмоционально окрашенным отношением к изучению предмета с радостью познания, преодолению трудностей, созданием успеха, с самовыражением и утверждением развивающейся личности» [27,с 25]. Г. И. Щукина, специально занимавшаяся исследованием познавательного интереса в педагогике, определяет его следующим образом: «познавательный интерес выступает перед нами как избирательная направленность личности, обращенная к области познания, к ее предметной стороне и самому процессу овладения знаниями» [45, с 47]. Познавательный интерес психологи и педагоги изучают с различных сторон, но любое исследование рассматривает как часть общей проблемы воспитания и развития. Сегодня проблема интереса всё шире исследуется в контексте разнообразной деятельности учащихся, что позволяет творчески работающим учителям, воспитателям успешно формировать и развивать интересы учащихся, обогащая личность, воспитывать активное отношение к жизни [39].

Познавательный интерес, как и всякая черта личности и мотив деятельности школьника, развивается и формируется в деятельности, и, прежде всего, в учении.

Успех учителя в процессе обучения зависит в первую очередь от того, насколько ему удалось заинтересовать учащихся своим предметом. Но интерес не может возникнуть сам по себе, учителю нужно принять в этом участие, поспособствовать. Как это сделать? Следует заметить, что успеваемость учащихся по предмету не всегда является показателем наличия у ученика познавательного интереса к нему. Ребенок может получать только отличные оценки и это может свидетельствовать только о его старательности или о том, что ему легко дается математика. О наличии у него познавательного интереса к математике утверждать нельзя. В то же время, ученик, не отличающийся успеваемостью по математике, может проявлять интерес к предмету, ему нравится заниматься на уроке математики. Работа учителя в классе заключается в том, чтобы выявить таких учеников, развить и сформировать у них устойчивый познавательный интерес. Педагог должен поддерживать таких учеников, разнообразить их учебную деятельность, привлечь к внеклассной работе по математике. Возможно, таким детям понравится решать нестандартные математические задачи, в которых они смогут проявить свои математические способности. Добившись успеха, ученик поднимется не только в своих глазах, но в глазах одноклассников. Все это вдохновит его на дальнейшее более серьезное изучение математики [9].

Чтобы заинтересовать как можно больше учащихся математикой, учителю нужно использовать в обучении математике различные формы, знать основные пути формирования познавательного интереса. Формирование познавательных интересов учащихся в обучении может происходить по двум основным каналам, с одной стороны само содержание учебных предметов содержит в себе эту возможность, а с другой – путем определенной организации познавательной деятельности учащихся [23].

Первое, что является предметом познавательного интереса для школьников – это новые знания о мире. Вот почему глубоко продуманный отбор содержания учебного материала, показ богатства, заключенного в научных знаниях, являются важнейшим звеном формирования интереса к учению. Каковы же пути осуществления этой задачи? Прежде всего, интерес возбуждает и подкрепляет такой учебный материал, который является для учащихся новым, неизвестным, поражает их воображение, заставляет удивляться. Удивление - сильный стимул познания, его первичный элемент. Удивляясь, человек как бы стремится заглянуть вперед. Он находится в состоянии ожидания чего-то нового [12].

Но познавательный интерес к учебному материалу не может поддерживаться все время только яркими фактами, а его привлекательность невозможно сводить к удивляющему и поражающему воображение. Новое и неожиданное всегда в учебном материале выступает на фоне уже известного и знакомого. Вот почему для поддержания познавательного интереса важно учить школьников умению в знакомом видеть новое. Такое преподавание подводит к осознанию того, что у обыденных, повторяющихся явлений окружающего мира множество удивительных сторон, о которых он сможет узнать на уроках [18].

Все значительные явления жизни, ставшие обычными для ребенка в силу своей повторяемости, могут и должны приобрести для него в обучении неожиданно новое, полное смысла, совсем иное звучание. И это обязательно явится стимулом интереса ученика к познанию. Именно поэтому учителю необходимо переводить школьников со ступени его чисто житейских, достаточно узких и бедных представлений о мире - на уровень научных понятий, обобщений, понимания закономерностей. Интересу к познанию содействует также показ новейших достижений науки. Сейчас, больше чем когда-либо, необходимо расширять рамки программ, знакомить учеников с основными направлениями научных поисков, открытиями. Все это можно

осуществлять как на уроке математике, так и во внеклассной работе по математике [7].

Есть и другие направления развития интереса у школьников к математике, например использование научной фантастики во внеклассных занятиях по математике. Задачи так же могут служить средством развития познавательного интереса. Содержание задач, их занимательная фабула, связь с жизнью незаменимы при обучении математике. Занимательность создает заинтересованность, рождает чувство ожидания, побуждает любопытство, любопытство переходит в любознательность и побуждает интерес к решению математических задач, к самой математике. К содержательной стороне задачи относится и ее новизна, достигаемая за счет включения сведений, связанных с жизнью. Повышают интерес к математике и задачи, содержащие факты из жизни конкретных исторических личностей, сведения из истории математики. Вообще, включение сведений из истории науки в занятия способствуют более сознательному усвоению учебного материала, развитию интереса у школьников к математике. Новизна задач также может достигаться путем реализации предметных связей. Также для развития интереса к математике можно использовать задачи и упражнения, содержащие ошибки. Такие задачи приучают школьников обращать внимание на необходимость строгих логических рассуждений. Умение решать задачи является одним из показателей уровня математического развития учащихся, глубины усвоения имеющихся у них знаний [15].

Далеко не все в учебном материале может быть для учащихся интересно. И тогда выступает еще один, не менее важный источник познавательного интереса – сам процесс деятельности по внеклассным занятиям по математике. Что бы возбудить желание учиться, нужно развивать потребность ученика заниматься познавательной деятельностью, а это значит, что в самом процессе ее школьник должен находить привлекательные стороны, что бы сам процесс учения содержал в себе положительные заряды интереса. Так эпизодическое использование игровых

ситуаций, проведение в виде игр уроков и внеклассной работы своей не традиционностью и занимательностью повышают интерес учащихся к предмету.

Разнообразив содержание занятий по математике, как внеклассных, так и самих уроков, изменяя форму их приведения и учтя все условия формирования познавательного интереса, можно способствовать его развитию у большого числа учащихся [25].

Вывод: Итак, мы рассмотрели в первой главе понятие познавательного интереса, условия и способы его формирования при обучении математике. В связи с этим можно сделать следующие выводы:

- Познавательный интерес психологи и педагоги изучают с разных сторон, но любое исследование рассматривает интерес как часть общей проблемы воспитания и развития.
- Познавательный интерес – это избирательная направленность личности на предметы и явления окружающей действительности.
- Познавательный интерес можно рассматривать с разных сторон: как мотив учения, как устойчивую черту личности, как сильное средство обучения. Для того чтобы активизировать учебную деятельность школьника нужно систематически возбуждать, развивать и укреплять познавательный интерес и как мотив, и как стойкую черту личности, и как мощное средство обучения.
- Существует четыре уровня развития познавательного интереса. Это любознательность, любопытство, познавательный интерес и теоретический интерес. Учителю нужно уметь определять, на какой стадии развития познавательный интерес у отдельных учащихся, для того чтобы способствовать укреплению интереса к предмету и его дальнейшему росту.
- Выделяют также условия формирования познавательного интереса, а именно: максимальная опора на активную мыслительную деятельность учащихся, ведение учебного процесса на оптимальном уровне

развития учащихся, положительный эмоциональный тонус учебного процесса, благоприятное общение в учебном процессе.

- Познавательный интерес к математике формируется и развивается в процессе учения. Главная цель учителя заключается в том, чтобы
 - заинтересовать учащихся своим предметом.
 - Успешно повышать познавательный интерес к математике возможно на внеклассных занятиях.
- Существуют различные формы внеклассной работы на которых возможно повышать познавательный интерес учащихся к предмету (математические кружки, олимпиады, математические дискуссии и др).
- Ученые выделяют различные виды внеклассной работы по повышению познавательного интереса к предмету (работа с учащимися отстающими от других по предмету, работа с учащимися проявляющими интерес к предмету, работа с учащимися по развитию интереса к предмету).

Глава 2. Методические аспекты повышения познавательного интереса учащихся к математике посредством внеклассной работы

2.1. Методические рекомендации по повышению познавательного интереса учащихся при обучении математике

Внеклассное мероприятие по математике (КВН)

Цели КВН:

-создать условия для проявления каждым учеником своих способностей, интеллектуальных умений;

-развивать такие качества, как умение слушать другого человека, работать в группе, умения самоанализа и самооценки, способности к творческой работе над собой;

-подготовка вопросов, интересных задач на сообразительность из области математики, для развития познавательного интереса учащихся.

Ход мероприятия

1. Организационный момент (3 мин)

- выбор членов команд (одинаковое количество в каждой);
- выбор болельщиков;
- выбор капитана команды, который координирует действия членов команды и даёт ответы на вопросы;
- выбор членов жюри (2 – 3 человека);
- сообщение правил проведения мероприятия;
- сообщение критериев оценок;
- за нарушение дисциплины снимаются баллы (по 1 очку за замечание).

Ведущий: «Мы начинаем КВН! Сегодня мы собрались, чтобы вместе отдохнуть, показать свою находчивость, фантазию, умение владеть собой. Все эти качества воспитывает в нас наука математика.

Тем, кто учит математику,
Тем, кто любит математику,
Тем, кто ещё не знал,
Что можно любить математику
Наш КВН посвящается!

На сотязание выходят две команды.

Ведущий представляет жюри и капитанов команд и продолжает:

«Советы участникам команд:

1. Любить своего соперника сегодня и всю оставшуюся жизнь.
2. Дарить сопернику на все вопросы очаровательные ответы. Задавать трудные и интересные вопросы.

3. Не «промывать косточки» товарищу по команде, если даже он проиграет.

4. Уважать мнение жюри, а все сомнения выяснять после состязания.

Условие: если соперник не может ответить на вопрос, отвечает на этот вопрос тот, кто его задал.

Итак, начинаем!»

Приветствие команд.

1. Эмблема.
2. Девиз.
3. Приветствие команды-соперницы, жюри.

Разминка.

Ведущий задает обеим командам перекрестные вопросы. Количество баллов, заработанных командой, зависит от количества правильных ответов.

Первой команде: Применяя знаки действий, напишите число 1 тремя двойками. (Ответ: $1=2-2:2$)

Второй команде: Применяя знаки действий, напишите число 2 тремя тройками. (Ответ: $2=3-3:3$)

Первой команде: Из квадрата, разделенного на 4 части, выкинута одна часть. Оставшуюся фигуру разделить на 4 равные части.

Ответ:

Второй команде: Убрать 3 спички, чтобы осталось 3 квадрата.

Ответ:

Первой команде: У отца 5 дочерей, и каждая дочь имеет брата. Сколько детей у отца? (Ответ: 6 детей).

Второй команде: У мальчика столько же сестер, сколько братьев, а у сестры вдвое меньше сестер, чем братьев. Сколько сестер и братьев? (Ответ: 4 брата 3 сестры)

Домашнее задание

Каждая команда дает команде-сопернице по 2 задания. Команда, первой выполнившая задание, получает 5 баллов.

Примеры:

1. Вставьте вместо звездочек цифры:

1.1)

$$\begin{array}{r} *1* \\ \times \\ \hline 3*2 \\ *3* \\ 3*2* \\ \hline *2*5 \\ 1*8*30 \end{array}$$

Ответ: 415*382

1.2)

$$\begin{array}{r} **5 \\ \times \\ \hline 1** \\ 2**5 \\ 13*0 \\ \hline *** \\ 4*77* \end{array}$$

Ответ: 325*147

Конкурс капитанов

Конкурс проводит ведущий

1. Кто быстрее закончит счет?

Последовательно и быстро просчитать и показать числа от 1 до 24.

3	16	1	17	23	20	11	5	21	4	24	13
6	19	9	15	12	10	7	14	18	2	22	8

2. Математические загадки и головоломки.

Капитану 1-ой команды:

- 1) Один человек купил 3-х коз и заплатил 30000 рублей. По чем каждая коза пошла? (По земле)
- 2) Назвать число состоящее из 11 тысяч, 11 сотен и 11 единиц. (12111)

Капитану 2-ой команды:

- 1) Летели утки. Одна впереди, две сзади. Одна сзади и 2 впереди, одна между двумя и трое в ряд. Сколько уток летело? (3 утки)
- 2) Назвать число состоящее из 22 тысяч, 22 сотен и 22 единиц. (24222)

Капитанам предлагаются задачи для устного счета. Ответы записываются на листочках (один от каждой команды). Ответы сразу проверяются, количество баллов записываются на листе.

Вопросы:

1. На грядке сидели 4 воробья. К ним прилетели еще 2 воробья. Кот Вася подкрался и схватил одного воробья. Сколько воробьев осталось на грядке? (0, остальные улетели)
2. Четверо играли в домино 4 часа. Сколько часов играл каждый? (4 часа)
3. По дороге 2 мальчика и 2 рубля нашли. За ними еще четверо идут, сколько они найдут? (0)
4. Петух, стоя на одной ноге, весит 3 кг. Сколько он весит, стоя на двух ногах? (3 кг)
5. Найти 2 таких числа, произведение которых 24 и частное тоже 24. (числа 24 и 1)
6. Сколько получится десятков, если 2 десятка умножить на 3 десятка? (60 десятков)

7. Пассажир такси ехал в село. По дороге он встретил пять грузовиков и три легковые машины. Сколько всего машин ехало в село? (одна машина - такси, остальные ехали из села)
8. Ребята пилят бревно на части определенной длины. Отпиливание одного такого куска занимает одну минуту. За сколько минут они распилят бревно длиной 5 метров на пять частей? (за 4 минуты)

Конкурс "Эрудит"

Здесь командам предлагается разгадать кроссворд. За каждое угаданное слово - 1 балл. В конце ведущий суммирует баллы за разгаданные слова и общее число очков записывает на листе.

Кроссворд

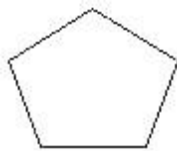
По горизонтали: 1. Арифметическое действие. (Умножение)

2. Число, из которого вычитают. (Уменьшаемое)

3. Число, на которое делят. (Делитель)

4. Сумма длин всех сторон треугольника. (Периметр)

По вертикали: 5. Какая фигура изображена на рисунке?

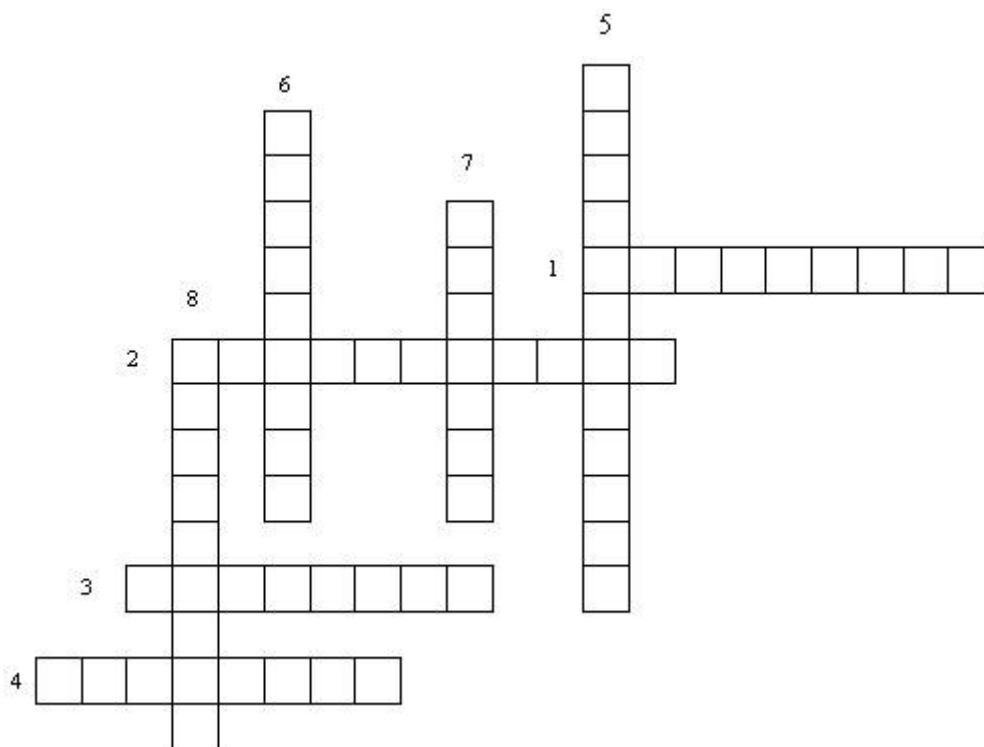


(Пятиугольник)

6. Число, которое прибавляют. (Слагаемое)

7. $23 = 4 \cdot 5 + 3$. 3 - это ... (Остаток)

8. Что это такое: $2x - 6 = 2$? (Уравнение)



Конкурс "Угадай - ка"

Командам предлагается решить ребусы. За числовые ребусы - 2 балла, за словесные - 3 балла.

Словесные ребусы:

1. Т  И=А (Точка)

2. Ми  О=У (Минус)

3.  К=М (Сумма)

Числовые ребусы:

$$\begin{array}{r} 1. \quad \begin{array}{r} - \quad *0*3* \\ 3*0*4 \\ \hline 18990 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2. \quad \begin{array}{r} - \quad 7*53* \\ \quad *9**2 \\ \hline 14909 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad \begin{array}{r} - \quad **** \\ \quad *** \\ \hline 1 \end{array} \end{array}$$

Конкурс "Внимательность"

Здесь командам ведущий читает задачи. Но задачи не простые. Нужно слушать внимательно, так как вопрос будет задаваться в конце. За каждую решенную задачу присуждается 2 балла.

Задачи:

1. В автобусе ехали 25 человек.

На первой остановке вышли 7 человек, зашли 4 человека.

На следующей остановке вышли 12 человек, зашли 5 человек.

На следующей остановке вышли 8 человек, зашли 6 человек.

На следующей остановке вышли 2 человека, зашли 16 человек.

На следующей остановке вышли 5 человек.

Сколько было остановок? (5 остановок)

2. У четы речных Медуз был всегда отменный вкус,

И они гостей позвали, чтоб попробовать арбуз.

На обед пришел Тритон, и Морской знакомый Слон -

Ел арбуз ножом и вилкой, был любезен и умен.

А потом зашел Варан. Лег на кожаный диван.

Одиноким молчуном просидел весь вечер Сом.

И Бермудский крокодил тоже в гости заходил.

Славно было у Медуз! Съели гости весь арбуз!

Вопрос: Сколько гостей пришло к Медузам? (5 гостей)

3. Летняя задача.

На речке летали 12 стрекоз.

Явились 2 друга и рыжий Барбос.

Они так плескались, они так галдели,

Что 8 стрекоз поскорей улетели.

Остались на речке только стрекозы,

Кому не страшны ребятня и барбосы.

Но вот что моя голова позабыла:

Скажите, пожалуйста, сколько их было? (12 стрекоз)

4. На рынке.

Продавал Трофим на рынке топоры, ковры и крынки,

Грабли, ведра и рубанки, огурцов соленых банки,

И кастрюльки, и корзинки, даже детские машинки.

Продавал Трофим на рынке.

У прилавка все толпились, покупали, не скупилась.

И хвалили млад и стар и Трофима, и товар.

Вопрос: Сосчитайте, сколько видов разных товаров продавал Трофим на рынке?

5. Задача о глупом Кондрате.

Шел Кондрат в Ленинград, навстречу ему 12 ребят,

У каждого по лукошку, в лукошке - по кошке,

У кошки - по котенку, у котенка - по мышонку.

Задумался старый Кондрат: "Сколько котят и мышат

Ребята несут в Ленинград?"

[Глупый, глупый Кондрат!

Он один лишь и шел в Ленинград.

А ребята с лукошками, котятами и кошками

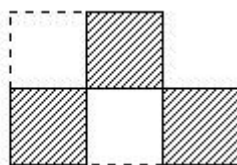
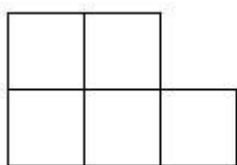
Шли навстречу ему, в Кострому!]

Конкурс "Светофор"

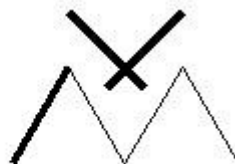
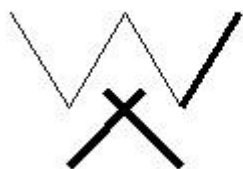
Здесь командам предлагаются задачи, написанные на разноцветных кружках, которые соответствуют числу очков за задачу. Если задача на красном кружке, то за нее начисляется 6 очков, если на желтом кружке - 4 очка, а если на зеленом кружке, то 2 очка.

Задачи:

1. От данных 5 квадратиков из спичек отнять 3 спички так, чтобы осталось 3 таких же квадратиков. (6 очков)

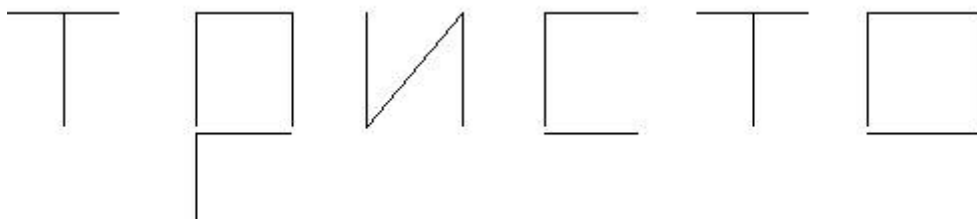


2. Спичечный рак ползет вниз. Переложить 3 спички так, чтобы он полз вверх. (6 очков)

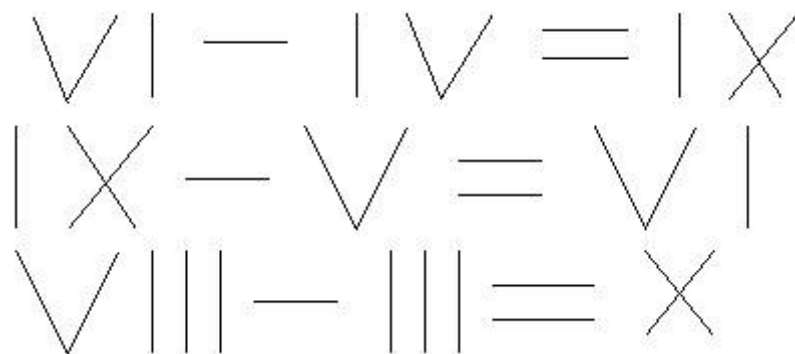


3. Положено 5 спичек. Прибавьте к ним еще 5 спичек так, чтобы получилось "три". (4 очка)

4. Приложите к 4 спичкам 5 спичек так, чтобы получилось "сто". (4 очка)



5. Исправьте ошибку в спичечной записи, переложив всего одну спичку. (2 очка - за каждую исправленную ошибку)



6. Положите на стол 3 спички. Добавьте к ним еще 2, чтобы получилось восемь. (2 очка)



Конкурс "Рыболов"

Командам предлагаются задачи, которые сделаны на карточках в виде рыбок. С одной стороны карточки написано условие задачи, с другой стороны - указана масса рыбки. Если рыбка весит 100 г, то за решение задачи присуждается 1 очко, 200 г - 2 очка.

Задачи:

1. На одной чаше весов кирпич, а на другой - половины такого же кирпича и гиря в 1 кг. Весы находятся в равновесии. Сколько весит кирпич? (2 кг) (1 очко)
2. За книгу заплатили 1 рубль и еще полстоимости книги. Сколько стоит книга? (2 рубля) (1 очко)
3. В комнате 4 угла. В каждом углу сидит кошка. Напротив каждой кошки по три кошки. На хвосте каждой кошки по одной кошке. Сколько же всего кошек в комнате? (4 кошки) (1 очко)
4. Имеется кусок сукна длиной 16 м, от которого каждый день отрезают по 2 м. По истечении сколько дней отрежут последний кусок? (7 дней) (2 очка)
5. У отца 6 сыновей. Каждый сын имеет одну сестру. Сколько всего детей у отца? (7 детей) (2 очка)
6. Разделить 5 яблок между пятью детьми так, чтобы каждый получил по яблоку и одно яблоко осталось в корзине. (четырем детям раздать по яблоку, а пятому отдать яблоко в корзине) (2 очка)

Подведение итогов: здесь жюри подводит итоги, объявляет результаты и проводится награждение команд. Также можно детям подарить медали, сделанные из бумаги. За первое место - медаль "Вундеркинды года", за 2 и 3 места - медаль "Великие математики".

**Математический вечер по математике для учащихся 6 класса
«Великая математика»**

Цели:

обучающая: расширение кругозора и развитие логического мышления учащихся, расширять знания по предмету;

развивающая: способствовать развитию мышления, познавательной и творческой активности учащихся;

воспитывающая: укрепление познавательного интереса к математике, учить работе в группе.

Задачи:

-создать условия для проявления каждым учеником своих способностей, интеллектуальных умений;

-развивать такие качества, как умение слушать другого человека, работать в группе, умения самоанализа и самооценки, способности к творческой работе над собой;

-подготовка вопросов, интересных задач на сообразительность из области математики, для развития познавательного интереса учащихся.

Ход мероприятия:

1.Организационный момент (3 мин)

- выбор членов команд (одинаковое количество в каждой);
- выбор болельщиков;
- выбор капитана команды, который координирует действия членов команды и даёт ответы на вопросы;
- выбор членов жюри (2 – 3 человека);
- сообщение правил проведения мероприятия;
- сообщение критериев оценок;
- за нарушение дисциплины снимаются баллы (по 1 очку за замечание).

2. Основная часть (35 мин)

Вступительное слово

Сегодня мы собрались для того, чтобы поговорить об одной из древнейших наук – математике.

Почему торжественно вокруг?
Слышите, как быстро смолкла речь?
Это о царице всех наук поведём сегодня с вами речь.
Не случайно ей такой почёт.
Это ей дано давать ответы,
Как хороший выполнить расчёт
Для постройки здания, ракеты.

Есть о математике молва, что она в порядок ум приводит.
Потому хорошие слова
Часто говорят о ней в народе.
Ты нам, математика, даёшь
Для победы трудностей закалку,
Учится с тобою молодёжь
Развивать и волю, и смекалку.

Итак, мы проводим игру «Счастливый случай» с участием двух команд: команды «А» и команды «Б».

Игра будет состоять из трёх геймов, которые принесут командам очки. Между геймами будут проведены конкурсы для зрителей. Активная работа болельщиков может принести дополнительные очки командам.

Первый гейм «Берегись ошибиться»

В математике немаловажную роль играет точность определения на глаз, наблюдательность, сообразительность, память, мышление.

Сейчас мы проверим, участники какой команды более наблюдательны. Командам будет предложено 7 вопросов. На обсуждение командам даётся по 30 секунд. Отвечают капитаны по очереди. Та команда, ответ которой ближе к истине, получает 3 очка.

Вопросы:

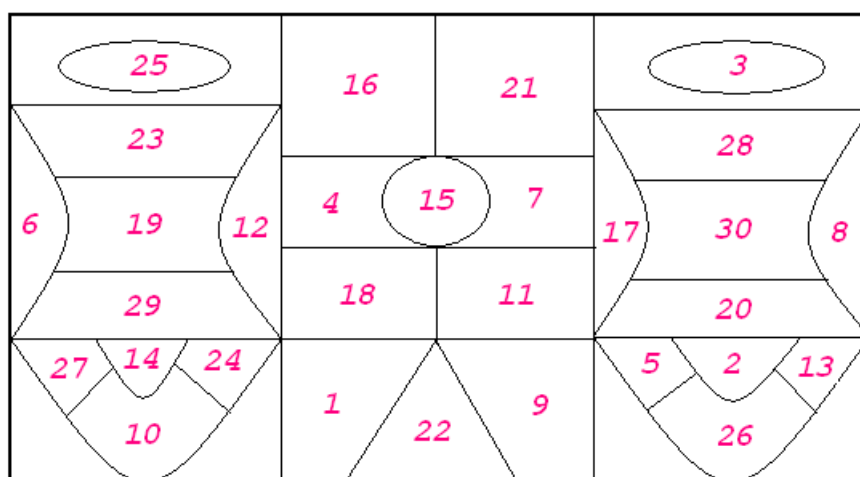
1. Какова ширина ученической тетради?
2. Какова длина парты?
3. Сколько весит слон?
4. Сколько груза может увезти лошадь?
5. Определить величину данного угла.
6. Определить длину данного отрезка.
7. Сколько груза может увезти лошадь?
8. Определить величину данного угла.
9. Определить длину данного отрезка.
10. Сколько весит ученическая тетрадь в 12 листов.

Ответы:

1. 17 см.
2. 146 см.
3. От 2 до 7 тонн.
4. От 300 до 800 кг.
5. 75°.
6. 23 см.
7. 35гр

Конкурс болельщиков «Самый быстрый»

Вызываются два болельщика от каждой команды – один за команду «А», другой – за команду «Б». Нужно как можно быстрее указать по порядку все числа. Время засекается на секундомере. Выигрывает тот, справится быстрее. Этот болельщик приносит своей команде 5 очков.



Второй гейм «Заморочки»

Команды тянут жребий. Гейм состоит из двух частей.

1 часть «Проверь свою память»

После того, как ведущий прочитает несколько слов, записать те, которые запомнили. Через 30 секунд ручки собираются. Члены команд начинают по очереди называть записанные слова. Начинает команда, выигравшая жеребьёвку. За каждое слово начисляется по 3 очка. Повторяться нельзя. Победившей команде, назвавшей большее количество слов, присуждаются призовые 3 очка.

Слова: *угол, квадрат, точка, алгебра, минус, пять, прямая, луч, плюс, ученик, аксиома, делимое, сумма, два, радиус, окружность.*

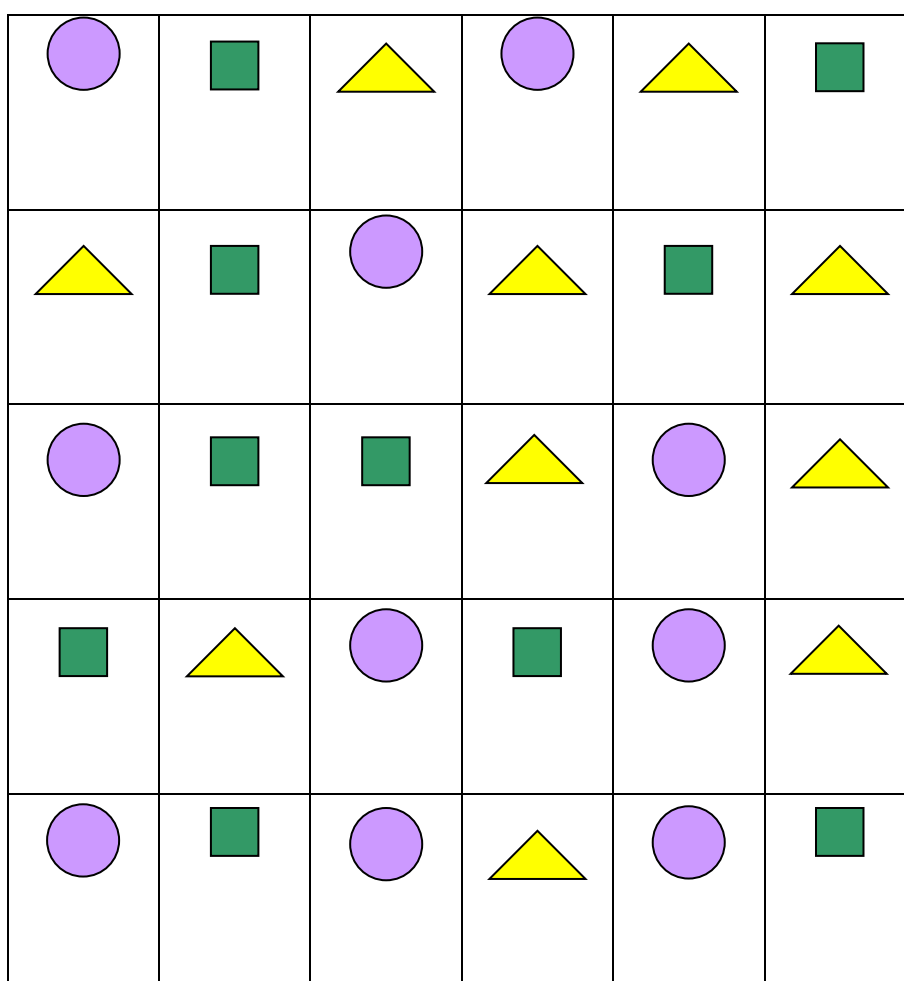
2 часть «Ты – мне, я – тебе»

Командам было дано задание подготовить по два интересных вопроса соперникам. Команды задают вопросы по очереди. На обсуждение ответа даётся 60 секунд. Оценивается правильность и оригинальность решения

максимальной оценкой 10 очков. За самый интересный, по мнению жюри, вопрос, присуждается дополнительно 5 очков.

Конкурс болельщиков «Самый внимательный»

Вызываются два болельщика от каждой команды – один за команду «А», другой – за команду «Б». Нужно сосчитать, сколько на картинке фигур следующим образом: первый квадрат, первый круг, второй квадрат, первый треугольник и т.д. Выигрывает тот, кто больше насчитает.



Третий гейм «Гонка за лидером»

Участники команд по очереди отвечают на вопросы. Максимальное число вопросов – 25. На них нужно отвечать быстро в течение 3 минут. За

каждый правильный ответ присуждается 1 очко. Если человек не знает ответ на вопрос, он говорит «Дальше!».

Вопросы команде «А»

1. Назовите фамилию автора школьного учебника по геометрии. (*Погорелов, Атанасян*)
2. Какие бывают дроби? (*Десятичные, обыкновенные, правильные, неправильные*)
3. Число разрядов в классе. (*Три*)
4. Единица измерения скорости на море. (*Узел*)
5. Третья буква греческого алфавита. (*Гамма*)
6. Объём 1 кг воды. (*Литр*)
7. Бежала тройка лошадей. Каждая лошадь пробежала по 5 км. Сколько километров проехал ямщик? (*5 км*)
8. Инструмент для измерения углов. (*Транспортир*)
9. Наименьшее натуральное число. (*1*)
10. Отрезок, соединяющий точку окружности с центром. (*Радиус*)
11. Может ли при делении получиться ноль? (*Да*)
12. Чему равна $\frac{1}{4}$ часа? (*15 минут*)
13. Что такое аббак? (*Счёты*)
14. Как одним словом назвать сумму углов многоугольника? (*Периметр*)
15. Число гномов в одном из мультсериалов Диснея. (*Семь*)
16. Какую часть тела составляет вода в организме человека? (*$\frac{2}{3}$*)
17. Сколько граней у неочиненного шестигранного карандаша? (*8*)
18. Гривенник – сколько это? (*10 копеек*)
19. Какой город состоит из 101 имени? (*Севастополь*)
20. Отрезок, соединяющий две точки окружности. (*Хорда, диаметр*)
21. Рост Дюймовочки. (*1 дюйм*)
22. О каких числах идёт речь? Одни из них – долг, другие – имущество. (*Положительные и отрицательные*)
23. Какой древнегреческий учёный поделил год на 365 дней? (*Фалес*)

24. Какое число в Древнем Риме записывалось буквой D? (500)
25. Какая геометрическая теорема в старину называлась «Теоремой Невесты»? (Теорема Пифагора. Чертёж напоминает молодую пчёлку, по древнегречески «молодая пчёлка» означает «невеста»)

Вопросы команде «Б»

1. Сколько лет спала принцесса в сказке Ш.Перро? (сто)
2. Часть окружности. (Дуга)
3. Количество нот. (7)
4. Инструмент для построения окружности. (Циркуль)
5. Механизм, которым пользуются на спортивных состязаниях для измерения времени. (Секундомер)
6. Назовите фамилию автора учебника по алгебре. (Макарычев, Теляковский, Колмогоров)
7. Сколько лет нашей школе? ()
8. Процент – это... (Сотая часть числа)
9. Может ли при умножении получиться ноль? (Да)
10. Единица массы драгоценных камней. (Карат)
11. Что легче – 1 кг железа или 1 кг ваты? (Одинаково)
12. К однозначному числу, большему нуля, приписали такую же цифру. Во сколько раз увеличилось число? (В 11 раз)
13. Единица измерения объёма нефти? (1 баррель = 159 литров)
14. Чему равна сумма углов квадрата? (360 °)
15. Масса 1 метра кубического воды. (1 тонна)
16. Шла старуха в Москву. Ей навстречу шли три старика. Сколько человек шло в Москву? (Один)
17. Как найти неизвестное вычитаемое? (Из уменьшаемого вычесть разность)
18. Автор книги «Начала». (Евклид)
19. Утверждение, принимаемое без доказательства. (Аксиома)
20. Наука, которая занимается изучением фигур на плоскости. (Планиметрия)

21. Что такое экер? (*Инструмент для построения прямых углов*)
22. Чему равны стороны египетского треугольника? (3, 4, 5)
23. Переведите на древнегреческий язык слова «натянута тетива».
(*Гипотенуза*)
24. Как называется первая координата? (*Абсцисса*)
25. Доказательство какой теоремы в средние века называлось «бегство убогих» или «ослиный мост»? (*Теорема Пифагора*)
3. *Подведение итогов игры (2 мин)*

Жюри подсчитывает очки, анализирует работу команд. Ведущий подводит итоги, выставляет оценки.

Математическая игра по математике для учащихся 7 класса

«Математическое кафе»

Цели:

обучающая: расширение кругозора и развитие логического мышления учащихся в области математики;

развивающая: развитие умения быстро ориентироваться в обстановке;

воспитывающая: укрепление интереса к математике.

Задачи:

-создать условия для проявления каждым учеником своих способностей, интеллектуальных умений;

-развивать такие качества, как умение слушать другого человека, работать в группе, умения самоанализа и самооценки, способности к творческой работе над собой;

-подготовка вопросов, интересных задач на сообразительность из области математики, для развития познавательного интереса учащихся.

Ход мероприятия

Подготовка мероприятия:

1. Подготовка помещения класса для проведения игры.
2. Подготовка учащимися математической газеты.

3. Подготовка карточек для конкурсов.

План: «Меню».

Салаты:

1. Математические обгонялки.
2. Математический ералаш.

Первое блюдо:

Математическая уха.

Вторые блюда:

1. Японское суше.
2. Математическая каша.

Выпечка:

Венская булка.

Десерт.

Ход игры.

В математическое кафе пришли отведать математическую кухню две команды. Для того чтобы разогреть команды, наш повар приготовил для них следующее задание: команды должны ответить на вопрос: что описано в предложенной задаче?

Две ноги сидели на трёх, а когда пришли четыре и утащили одну, то две ноги, схватили три, бросили их в четыре, чтобы четыре оставили одну.

Ответ: Повар сидел на стуле, имеющем три ножки, пришла собака и утащила куриную ногу. Повар бросил стул в собаку, чтобы она оставила куриную ногу.

Корней Иванович Чуковский данную ситуацию описал в стихах:

Две ноги на трёх ногах,
А четвёртая в зубах,
Вдруг четыре прибежали,
И с одною убежали.
Подскочили две ноги,

Ухватили три ноги,
Закричали на весь дом,
Да тремя – по четырём!
Но четыре завизжали
И с одною убежали.

Если вы имеете какие-либо предложения или пожелания о работе нашего математического кафе, то в вашем распоряжении «Книга жалоб и предложений». В нашем кафе вы можете не беспокоиться об оплате. Для того чтобы вас не обсчитали, за всеми вашими заказами следят «самые главные». (Представление жюри.)

Сегодня в меню нашего кафе следующие блюда.

Меню

Салаты:

1. Математические обгонялки.
2. Математический ералаш.

Первое блюдо:

Математическая уха.

Второе блюдо:

Японское суше.

Выпечка:

Венская булка.

Десерт.

Итак, каждому столику предлагаются салаты на выбор.

Конкурс: «Математические обгонялки». Каждая команда в течение одной минуты отвечает на вопросы. За каждый правильный ответ команда получает один рубль (балл), который выставляется в счет каждому столику.

Вопросы первому столику:

1. Сотая часть числа. (Процент)

2. Угол, на который поворачивается солдат по команде «кругом». (Развернутый, 180°)
3. В каком треугольнике все высоты пересекаются в вершине? (Прямоугольном)
4. В каком числе столько же цифр, сколько букв в его названии? (Сто)
5. Наибольший общий делитель взаимно простых чисел. (Единица)
6. Сумма противоположных чисел. (Ноль)
7. Сколько останется у ромба углов, если один из них отрезать? (5 или 3)
8. Какую часть числа составляют его 25%? (Четвертую)
9. Число, которое делится на все числа без остатка. (Ноль)
10. Луч, делящий угол пополам. (Биссектриса)
11. Бревно распилили на 8 частей. Сколько сделали распилов? (7)
12. Сколько вершин у куба? (8)
13. Число из которого вычитают? (Уменьшаемое)
14. Половина диаметра. (Радиус)
15. Точка пересечения диаметров? (Центр)
16. Наименьшее четырёхзначное число. (1000)
17. Полтора лимона стоят полтора рубля. Сколько стоят 10 лимонов? (10 рублей)
18. Назовите автора учебника по геометрии, по которому вы учитесь? (Смирнова)
19. Сколько в метре сантиметров? (100)
20. В одной семье 2 отца и 2 сына. Сколько это человек? (Трое: дед, сын, внук)

Вопросы второму столику:

1. Числа со знаком минус. (Отрицательные)
2. Сын с отцом, да дедушка с внуком. Много ли их? (3)
3. Отрезок, соединяющий две вершины многоугольника, не принадлежащие к одной его стороне. (Диагональ)

4. Сколько килограммов в половине тонны? (500 кг)
5. Количество делителей простого числа. (Два)
6. Деление числителя и знаменателя на одно и тоже число.
(Сокращение)
7. Автор учебника по алгебре, по которому вы занимаетесь.
(Мордкович)
8. Какая цифра в переводе с латинского языка означает «никакая»?
(Нуль)
9. Угол в 1° рассматривают в лупу, дающую трёхкратное увеличение.
Какой величины окажется угол? (1°)
10. Два числа, отличающиеся друг от друга только знаками.
(Противоположные)
11. Трое играли в шахматы. Всего было сыграно три партии. Сколько партий сыграл каждый? (По две)
12. Сколько градусов содержит угол, если он составляет половину развернутого угла? (90°)
13. В обыкновенной дроби число, записанное над чертой. (Числитель)
14. Результат деления. (Частное)
15. Часть прямой, ограниченная с обеих сторон. (Отрезок)
16. На двух руках 10 пальцев. Сколько пальцев на 10 руках? (50)
17. Что за цифра-акрабатка!
Если на голову встанет,
Ровно на 3 меньше станет? (9)
18. Пара лошадей пробежала 40 км. Сколько километров пробежала каждая лошадь? (40 км)
19. Отрезок соединяющий 2 точки окружности. (Хорда)
20. Сумма каких двух натуральных чисел равна их произведению?
($2+2=2\cdot 2$)

Конкурс: «Математический ералаш»

Каждой команде необходимо назвать как можно больше пословиц, в которых встречаются натуральные числа. На подготовку каждой команде дается одна минута. Команды по очереди называют пословицы; та команда, которая выбывает первой, получает один рубль (балл), оставшаяся команда – три.

Пословицы. 7 раз отмерь, 1 раз отрежь.

За 2 зайцами погонишься, ни одного не поймаешь.

2 сапога пара.

Первое блюдо

Математическая уха

Отведать предложенное блюдо может тот столик, который быстрее даст правильный ответ.

1. В харчевню пришли 11 человек и потребовали подать им рыбы. К сожалению, у хозяина оказалось три рыбы. Имея в своём распоряжении три рыбы, он пообещал гостям подать на стол одиннадцать. Гости заинтересовались этим и даже согласились уплатить деньги вперёд. Как хозяин харчевни исполнил обещание?

Ответ: На тарелки хозяин харчевни сложил рыбы в виде римской цифры 11.

2. Рыбак ловил рыбу. На вопрос «сколько ты поймал» рыбак ответил: «Половину восьми, шесть без головы и девять без хвоста». Сколько рыбы поймал рыбак?

Ответ: Нисколько.

Игра со зрителями

1. Шел Кондрат в Ленинград, а на встречу ему 100 ребят. У всех ребят по лукошку, в каждом лукошке – кошка. Сколько человек шли в Ленинград? (1)
2. Одно яйцо варят 4 минуты, сколько нужно варить 5 яиц? (4 минуты)
3. Загадка: Сговорились две ноги

Делать дуги и круги. (Циркуль)

4. Нас трое в треугольнике любом.

Предпочитая золотые середины,

Мы центр тяжести встречаем на пути,

Ведущим прямо из вершины. (Медианы)

Выпечка «Венская булка».

На рисунке изображена витая венская булка, известная как претцел. На какое наибольшее число частей можно разрезать эту булку сделав только один разрез? Как следует поставить нож?

Ответ: 10 частей.

Десерт

На десерт команды получают почётные грамоты от дирекции математического кафе и обслуживающего персонала – шеф-повара, бухгалтера, главной посудомойщицы – за мужество, проявленное во время поедания математической пищи и использования спичек, которые все же не являются игрушкой для детей, и всякой другой ерунды. Каждая команда также получает чеки, которые показывают, сколько очков набрала та или иная команда в течение игры.

Арифметические задачи для учащихся 5 – 6 классов на повышение познавательного интереса

Проблема познавательного интереса учащихся всегда была актуальной проблемой в теории и методике обучения; актуальна она и сегодня. Познавательный интерес является тем действующим мотивом учебной деятельности школьника, без которого невозможно достижение положительных результатов в обучении. Поэтому формирование познавательного интереса является одной из главных целей обучения математике как предмета федерального назначения, образовательный минимум которого должен быть достигнут всеми учащимися.

В теории и методике обучения существуют два основных пути формирования познавательного интереса: содержание учебного материала и организационные формы учебной деятельности учащихся. Способы по формированию познавательного интереса должны удовлетворять:

- 1) деятельному подходу, так как при решении задач учащиеся применяют полученные теоретические знания, совершенствуют вычислительные умения и навыки;
- 2) дифференцированному подходу, так как эти задачи должны быть дифференцированы по уровням усвоения учебного материала учащимися и по уровням познавательного интереса;
- 3) личностно ориентированному подходу, так как эти задачи должны удовлетворять познавательным потребностям учащихся, то есть иметь для них личностный смысл;
- 4) целостному подходу, так как эти задачи должны решаться учащимися в комплексе.

Также арифметические задачи по формированию познавательного интереса подростков должны быть следующими (задачи распределены по уровням познавательного интереса):

- задачи витагенного (практического) содержания: задачи, отражающие бытовые явления (1-й уровень), задачи с элементами фитотерапии (2-й уровень) и задачи производственного содержания (3-й уровень);
- задачи с межпредметной связью: задачи астрономического содержания (1-й уровень), задачи с элементами из области географии и биологии (2-й уровень), задачи из области физических явлений (3-й уровень);
- задачи с элементами историзма: задачи, отражающие историю родного края (1-й уровень), задачи, в тексте которых упоминаются старинные меры (2-й уровень), старинные задачи, а также применение к решению некоторых задач методов вычислений, которыми пользовались веками назад (3-й уровень) [8].

Витагенные задачи

Задачи 1-го уровня для формирования познавательного интереса **учащихся**

Натуральные числа

1. Для приготовления салата (на пять порций) из сыра и зелёного горошка требуются: 250 г сыра, зелёного консервированного горошка на 100 г меньше сыра и на 50 г больше сметаны, лук репчатый 100 г. Сколько продуктов потребуется на 10 порций? (Задача 1-го уровня усвоения учебного материала.)
2. Одна чашка стоит 32 руб., а блюдце 28 руб. Сколько стоит сервиз из шести чашек и шести блюдец? (Задача 2-го уровня усвоения учебного материала.)

Дробные числа

3. В жилых домах электроэнергия стоит 1 руб. 05 к. за 1 кВт. За месяц расходовали 156 кВт. Сколько нужно заплатить за электроэнергию? (Задача 1-го уровня усвоения учебного материала.)
4. Кухонный гарнитур стоит 15 930 руб. В связи с обнаружением незначительного дефекта его стоимость снизилась на 5%. Сколько стоит гарнитур после скидки? (Задача 2-го уровня усвоения учебного материала.)

Задачи 2-го уровня для формирования познавательного интереса **учащихся**

Натуральные числа

5. При острой болезни обмена веществ – сахарном диабете – нужно четыре раза в день после еды съедать по 100 г плодов боярышника. Сколько килограммов и граммов плодов боярышника можно съесть за месяц? (Задача 1-го уровня усвоения учебного материала.)

Дробные числа

6. Для лечения бронхита (сильного кашля) нужно в течение месяца каждое утро вместо завтрака пить смесь морковного сока (0,125 л) и горячего молока (0, 125 л). Сколько требуется молока и свежего морковного сока на весь курс лечения? (Задача 1-го уровня усвоения учебного материала.)

Обыкновенные дроби

7. Кровь и лимфа – внутренняя среда нашего организма, поставляющая ко всем органам питательные вещества и кислород. Поэтому очень важно два раза в год проводить чистку крови и лимфы в домашних условиях. Для этого берут свежие соки грейфрута, апельсина и лимона в соотношении 1:1:1 и смешивают с тёплой водой в соотношении 1:10. Сколько литров этой смеси нужно выпить в течение дня натошак (провести голодание), если учитывать, что сока лимона берут $\frac{1}{5}$ л? (Задача 3-го уровня усвоения учебного материала.)

Рациональные числа

8. Для лечения анемии (малокровия) нужно взять 5 г (одну столовую ложку) семян и травы укропа, залить 200 мл (одним стаканом) молока и кипятить 10 минут. Приготовленную смесь выпить за три раза. Сколько миллилитров этого напитка нужно выпить за один раз? Выразите ответ периодической дробью. (Задача 1-го уровня усвоения учебного материала.)

Задачи 3-го уровня для формирования познавательного интереса учащихся

Натуральные числа

9. Для изготовления 1 т бумаги требуется 250 т воды. Сколько воды потребуется для изготовления 250 т бумаги? (Задача 2-го уровня усвоения учебного материала.)

Обыкновенные дроби

10. Сахарный песок при переработке в рафинад теряет $\frac{2}{15}$ своей массы. Сколько надо взять сахарного песка, чтобы получить 117 кг рафинада? (Задача 2-го уровня усвоения учебного материала.)

Задачи с межпредметной связью

Задачи 1-го уровня для формирования познавательного интереса

учащихся

Натуральные числа

11. Известно, что сила притяжения на Луне в шесть раз меньше, чем на Земле. Сколько будет весить синий кит массой 120 т на лунной поверхности? (Задача 1-го уровня усвоения учебного материала.)

Дробные числа

12. Озоновый слой нашей планеты – важнейшая оболочка Земли, защищающая всё живое от губительного космического излучения. И это очень тонкая оболочка, толщиной 6 мм. Выразите её толщину в метрах. Как вы думаете, почему в наше время наблюдаются «озоновые дыры»? (Задача 1-го уровня усвоения учебного материала.)

Рациональные числа

13. Атмосфера – воздушная оболочка Земли, защищающая нашу планету от метеоритов, губительного воздействия космического излучения, перегрева и охлаждения. Пример тому наш космический спутник Луна. На Луне нет атмосферы и воды, и поэтому нет на ней и жизни. На Луне нет атмосферы, и поэтому днём там 120°C , а ночью температура опускается на 280°C . Вычислите ночную температуру поверхности Луны. (Задача 1-го уровня усвоения учебного материала.)

Задачи 2-го уровня для формирования познавательного интереса

учащихся

Дробные числа

14. Для измерения океанических глубин был изобретён прибор – эхолот. Звуковой сигнал, посылаемый этим прибором, достигает дна и, отражаясь, возвращается назад. Отражённый звук улавливается. Для измерения глубины океана нужно знать: скорость распространения звука в воде – 1500 м/с и время, за которое звук пройдёт от корабля до дна и обратно. Затем произведение этих величин нужно разделить на 2 (найти полупроизведение времени и скорости звука в воде). Вычислите глубину океана, если посланный сигнал возвращается через 4 с, 10 с. Запишите формулу, по которой вычисляете глубину океана и вычислите, за какое время пройдёт сигнал эхолота до дна Марианского желоба, глубина которого 12 км. (Задача 3-го уровня усвоения учебного материала.)

Задачи 3-го уровня для формирования познавательного интереса

учащихся

Дробные числа

15. У поверхности Земли воздух имеет вес 1,29 кг, а на высоте 40 км – 4 г. Во сколько раз уменьшился вес воздуха? Как вы можете объяснить это явление? (Задача 2-го уровня усвоения учебного материала.)

Рациональные числа

16. Самолёт летит на высоте 11 км. Стюардесса сообщила, что сейчас за бортом -50°C . Вычислите температуру в это время на земной поверхности, если известно, что с каждым километром воздух охлаждается на 6°C ? Как вы можете объяснить это физическое явление? (Задача 2-го уровня усвоения учебного материала.)

Задачи с элементами историзма

Задачи 1-го уровня для формирования познавательного интереса **учащихся**

Натуральные числа

17. В Тобольском Кремле на Софийском соборе появились следующие постройки: зимний Покровский собор (1746 г.), новая соборная колокольня (1797 г.), архиерейский дом (1775 г.), каменный корпус консистории (1787 г.). Сколько лет прошло с момента основания этих построек? На сколько лет Покровский собор был основан раньше архиерейского дома? (Задача 1-го уровня усвоения учебного материала.)

Задачи 2-го уровня для формирования познавательного интереса **учащихся**

Натуральные числа

18. Народная мудрость гласит: «Человека узнать – пуд соли вместе съесть». Ежедневная норма употребления соли 3-5 г. За сколько времени можно истратить пуд соли? (Задача 2-го уровня усвоения учебного материала.)

Дробные числа

19. В одной летописи конца XVIII в. приводится запись, в которой упоминается, что некто купил пшеничной муки 2 пуда и за всё заплатил 1 руб.60 к. Сколько стоил 1 кг муки? (Задача 3-го уровня усвоения учебного материала.)

Задачи 3-го уровня для формирования познавательного интереса

Учащихся

Дробные числа

20. Десятичные дроби в старину записывали не так как сейчас. Например, в XV в. известный математик средневековья аль – Каши записывал десятичные дроби почти так же как и мы, но только вместо запятой использовал вертикальную черту. Запишите дроби 15, 835; 6, 38; 0,948 и 2,5 так как записывал их аль – Каши. Расположите эти числа в порядке: а) возрастания и б) убывания. (Задача 2-го уровня усвоения учебного материала.)

Обыкновенные дроби

21. Древнегреческий математик Евклид, предложил свой алгоритм нахождения наибольшего общего делителя двух чисел. Большее из двух чисел делят на меньшее, затем меньшее число делят на первый остаток, первый остаток на второй и т.д. Последний не равный нулю остаток при таком делении и будет наибольшим общим делителем этих чисел. С помощью алгоритма Евклида найдите наибольший общий делитель чисел: а) 158 и 24, б) 95 и 12 и в) 32 и 2. (Задача 2-го уровня усвоения учебного материала.)

Кроссворды в системе внеклассных мероприятий как средство повышения познавательного интереса учащихся

При работе с кроссвордами учащиеся соревнуются больше с «самими собой», то есть соревнуются черты характера личности: работоспособность с ленью, охота с нежеланием что – то делать, любознательность с безразличием, умственное напряжение и усидчивость с расслаблением. Успех и победа положительных черт характера учащегося над негативными важнее, чем кратковременные успехи над другими учащимися.

Если посмотреть на характер познавательных интересов, то учащиеся с многосторонними и локальными интересами больше любят кроссворды. В основном это хорошо успевающие, старательные и пытливые дети в разгадывании кроссвордов они получают максимум самостоятельности. Это обусловлено психологической особенностью таких учащихся и естественным инстинктом человека самоутвердиться. Эти качества ребёнок может

проявить, решая кроссворды. Но это не значит, что учащиеся с аморфными интересами не тянутся к кроссвордам. Отгадка хотя бы одного слова в целом кроссворде – уже успех, удача, это приносит радость, появляются положительные эмоции, уверенность в своих силах, чувство интеллектуальной полноценности, непроизвольно возникает желание искать и отгадывать другие слова, то есть актуализируется познавательный интерес.

Кроссворд – это своеобразная самопроверка, контроль своих знаний, занимательный текст.

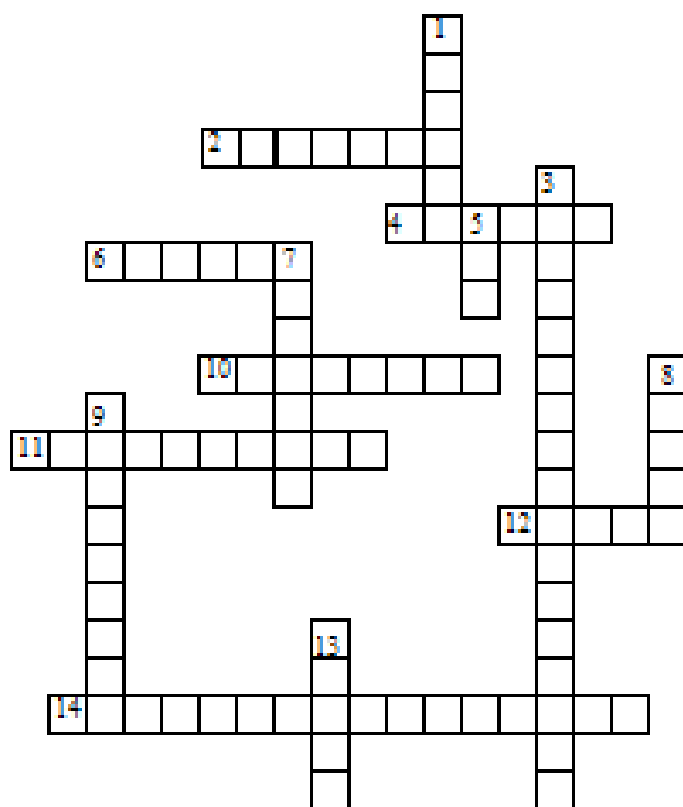
Обучающая роль кроссвордов заключается в том, что позволяет в игровой ситуации интенсифицировать процесс усвоения новых знаний, а положительные эмоции, возникающие у детей в процессе разгадывания кроссвордов, способствуют предупреждению их перегрузки, обеспечивают формирование коммуникативных и интеллектуальных умений.

Развивающая и организационная роль кроссвордов состоит в том, что при их решении учащимся приходится без всякого принуждения работать с учебниками, пособиями, справочниками, словарями, энциклопедиями. Посещение библиотеки становится любимым и привычным занятием. Спрашивая значение непонятных и неразгаданных слов в кроссвордах, учащиеся непроизвольно заставляют учителей, родителей и других окружающих задуматься и включиться в учебную деятельность детей.

При решении кроссворда дети убеждаются, что освоение словарного запаса, терминологии и умение грамотно писать слова – необходимые условия для верного выполнения задания.

Очевидно, что применение кроссвордов не может стать основной формой работы, но использование их в учебном процессе вполне целесообразно. Экспериментально доказано, что такие элементы познавательного интереса, как стремление преодолевать трудности при выполнении задания, поиск путей для решения задания, концентрация внимания на объекте деятельности, увлечённость, активность, самостоятельность при применении

в процессе обучения кроссвордов формируются гораздо быстрее. Применять можно целиком как сами кроссворды, так и их фрагменты [48].



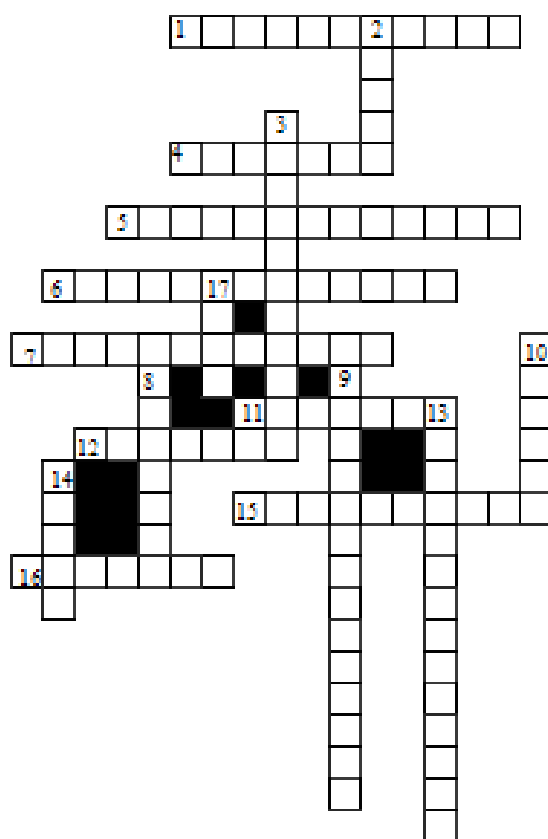
По горизонтали: 2. Единица с шестью нулями. 4. Единица площади, равная 10000 м². 6. Отрезок, соединяющий центр окружности и любую точку на ней. 10. Суммы длин всех сторон многоугольника. 11. Дробь, у которой числитель меньше знаменателя. 12. Знак, используемый для записи числа. 14. Закон сложения: $a + b = b + a$.

По вертикали: 1. Фигуры, совпадающие при наложении. 3. Закон умножения $(a + b) \cdot c = ac + bc$. 5. Прямоугольный параллелепипед, у которого все ребра равны. 7. Название отрезков, из которых состоит треугольник. 8.

Единица масс, равная 1000 кг. 9. Равенство, содержащее неизвестное. 14.
Третий разряд любого класса.

Ответы:

По горизонтали: 2. Миллион. 4. Гектар. 6. Радиус. 10. Периметр. 11.
Правильная. 12. Цифра. 14. Переместительный.
По вертикали: 1. Равные. 3. Распределительный. 5. Куб.
7. Стороны. 8. Тонна. 9. Уравнение. 13. Сотни.



По горизонтали: 1. Луч, делящий угол пополам. 4. Элемент треугольника. 5, 6, 7. Виды треугольника (по углам). 11. Математик древности. 12. Часть прямой. 15. Сторона прямоугольного треугольника. 16. Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны.

По вертикали: 2. Вершина треугольника. 3. Фигура в геометрии. 8. Элемент треугольника. 9. Вид треугольника (по сторонам). 10. Отрезок в

треугольнике. 13. Треугольник, у которого две стороны равны. 14. Сторона прямоугольного треугольника. 17. Элемент треугольника.

Ответы:

По горизонтали: 1. Биссектриса. 4. Сторона. 5. Прямоугольный. 6. Остроугольный. 7. Тупоугольный. 11. Пифагор. 12. Отрезок. 15. Гипотенуза. 16. Медиана.

По вертикали: 2. Точка. 3. Треугольник. 8. Вершина. 9. Равносторонний. 10. Высота. 13. Равнобедренный. 14. Катет. 17. Угол.

2.4. Математические викторины как средство повышения познавательного интереса учащихся

Викторина — это особый вид игры, который заключается в процессе угадывания правильных ответов на устные или письменные вопросы из разных областей знания. Разные виды викторин могут отличаться друг от друга правилами, тематикой, типами и сложностью базы вопросов, порядком и условиями определения победителей конкурса.

Помимо интернет-викторин существуют также настольные игры-викторины с множеством базовых и дополнительных вопросов.

Понятие «викторина» появилось в 20-х годах двадцатого века. Авторство принадлежит довольно известному в то время советскому журналисту и публицисту Михаилу Кольцову. Слово было придумано для заголовка газетного раздела, который содержал в себе всякие вопросы на сообразительность, интересные шарады и ребусы. Причем подбирал материалы в этот раздел газеты один из ее сотрудников — Виктор. Вот от его то имени и появилось слово «викторина».

Уже потом нашлась вторая связь, со словом «победа». Потому что Виктор в переводе с латыни — это победитель. Этим словом в итоге начали обозначать все игры, которые предполагают какие-либо вопросы и ответы [21].

Математическая викторина «Что? Где? Когда?»

Цель викторины: воспитывать интерес к математике путём проведения внеклассных мероприятий, развивать логическое мышление и расширять кругозор.

Ход викторины: к участию в викторине привлекаются учащиеся 5 – 7 классов. Все учащиеся разбиваются на 2 команды. Они же выбирают капитана.

В центре игрового зала располагается круглый зал с волчком, а вокруг – столы учащихся полукругом.

Руководитель мероприятия, он же ведущий, объявляет начало и конец каждого раунда, оценивает ответы, комментирует их.

По жребию капитан команды крутит волчок, и эта же команда отвечает первой.

В случае неверного ответа отвечает другая команда, а если верного ответа нет, то ответ даёт ведущий.

Соревнование состоит максимально из 9 раундов. В каждом раунде знатокам предлагается вопрос, подготовленный заранее учителем.

После двухминутного обдумывания первая команда даёт ответ. У каждой команды – эксперт. Ответы на вопросы команда даёт эксперту, и после заслушанного ответа эксперты дают оценку команды. Результаты ответов фиксируются на доске. Побеждает в соревновании та команда, которая наберёт большее количество очков.

Можно во время игры проводить музыкальную паузу. Она возникает либо по указанию стрелки волчка, либо по объявлению ведущего.

В конце викторины проводится награждение победившей команды.

Вопросы к викторине

1. Какой угол между стрелками в половине десятого?
2. Кусок мыла, который лежит на вашем умывальнике, имеет форму параллелепипеда. Вы расходуете мыло равномерно, каждый день одно и

то же количество. Спустя 7 дней размеры вашего мыла уменьшились вдвое, так как мыло смылось.

На сколько дней хватит этого мыла, если вы будете пользоваться так же?

3. Известно, что вес тела на Луне в 6 раз меньше, чем на Земле. Представьте себе, что вам предложено отправиться на Луну и проверить этот факт экспериментально. Какое оборудование вы возьмёте с собой?
4. Уважаемые знатоки! У меня в руках игральная карта: шестёрка бубен. Посмотрите внимательно – на карте вы видите изображение ромба. У меня к вам такой вопрос: почему на картах бубновой масти изображён именно ромб, а не что – то другое?
5. Какая борона сидит глубже в земле: массой в 60 кг с 20 зубьями или массой 120 кг с 60 зубьями?
6. Математик, оказавшись случайно в небольшом городке и желая хоть как – то убить время, решил подстричься. В городке имелось лишь два мастера (у каждого из них своя парикмахерская). Заглянув к одному мастеру, математик увидел, что в салоне грязно, сам мастер одет неряшливо и небрежно подстрижен. В салоне другого мастера было идеально чисто, а владелец был безукоризненно одет и аккуратно подстрижен. Поразмыслив, математик отправился стричься к первому мастеру. Уважаемые знатоки!

Не можете ли вы объяснить причину столь странного, на первый взгляд, решения математика?

7. В 1271 г. один венецианский купец отправился в путешествие по странам Востока. Поход оказался длительным и чрезвычайно интересным. Он побывал в Армении, в Персии, в Индии.... 17 лет он прожил в Китае. В 1295 г. отважный венецианец вернулся на родину. Через несколько лет он написал книгу о своём путешествии. В книге рассказывается много диковинного. Но с особым восторгом автор

описывает богатство китайских вельмож. Купцы Венеции – состоятельные люди. Арифметику знают прекрасно. Свои доходы они считают на тысячи. «Милле», - сочно произносят они. Это и означает «тысяча». Но путешественник, о котором я рассказываю, уверяет, что богатейший китайский вельможа намного богаче достойнейшего из венецианских купцов. Как это выразить, как передать одним словом несметные богатства Востока? И он произносит: «Мильоне!» Получилось необычное, но в общем понятное для итальянца слово. «Милле» - по-итальянски «тысяча». Окончание «-оне» играет у итальянцев ту же роль, что у нас суффикс «-ищ-». «Мильоне», очевидно, «тысячище», «великая тысяча», «тысяча тысяч».

Так родилось слово «миллион», означающее «тысяча тысяч». В порыве вдохновения венецианский купец сочинил слово, которым ныне пользуется весь мир.

Внимание! Вопрос: Кто был этот купец?

8. В начале сороковых годов нашего века автостроители всего мира столкнулись со странным непонятным явлением. Во время скоростного полёта на некоторой, так называемой критической скорости возникла стремительно нарастающая вибрация конструкции. Она внезапно охватывала самолёт, и иногда достаточно было несколько секунд, чтобы машина в воздухе развалилась на куски. С земли казалось, что самолёты взрываются. Многие исследования, проведённые в США, Англии, Германии, не принесли успеха. Полностью разобраться в этой запутанной проблеме удалось лишь известному советскому математику. Были найдены простые и эффективные методы предупреждения вибраций. Угроза самолёту и экипажу была полностью ликвидирована. За выдающийся вклад в решение труднейшей проблемы этот математик в 1942 г. был удостоен Государственной премии СССР.

Вопросы к вам, уважаемые знатоки, таковы:

Какое название получило в технике описание явления?

Какова фамилия советского математика, о котором я рассказывала?

9. Как разделить наследство? Некий римлянин, умирая, составил завещание в пользу своей жены и ребёнка, который должен был родиться. Если бы на свет появился мальчик, то он должен был получить две трети наследства, а жена – одну треть. Если же на свет появится девочка, то она должна получить одну треть, а две трети – мать. Но на свет пришли близнецы – мальчик и девочка. Как разделить наследство?

10. Назовите стороны египетского треугольника?

11. Валентин Берестов в книге «Меня приглашают на Марс» описывает следующую ситуацию: «Берём кошку, подвешиваем ей на хвост жестянку и сообщаем кошке некоторое ускорение a . Чем быстрее бежит кошка, тем громче звенит жестянка. Чем громче звенит жестянка, тем быстрее бежит кошка».

Внимание! Вопрос: С какой скоростью должна двигаться кошка, чтобы не слышать звон жестянки?

Ответы на вопросы

1. 105° .
2. Первоначальный объём мыла равнялся xyz . Спустя 7 дней объём мыла составлял $\frac{1}{2}x \cdot \frac{1}{2}y \cdot \frac{1}{2}z = \frac{1}{8}xyz$. Разность составляет $xyz - \frac{1}{8}xyz = \frac{7}{8}xyz$. Столько мыла смылось за 7 дней. Мыла хватит на один день, так как осталось всего $\frac{1}{8}$ часть первоначального количества.
3. Нужно взять тело, вес которого известен на земле, и пружинные весы (динамометр). Чашечные весы не годятся, их показания на Земле и на Луне будут одинаковыми: сами гири «уменьшаются» в весе в 6 раз.
4. Слово «ромб» происходит от греческого слова «ромбос», означающего «бубен». Мы привыкли к тому, что бубен имеет форму круга, но раньше бубны имели форму квадрата или ромба.

5. Первая борона уходит в землю глубже, так как давление на каждый зуб больше.
6. Поскольку в городе лишь два парикмахера, каждый мастер вынужден стричься у другого. Математик выбрал того из мастеров, кто лучше подстриг своего конкурента.
7. Марко Поло.
8. Явление получило название «флаттер». Математик, решивший задачу, - Мстислав Всеволодович Келдыш (1911 – 1978), академик, трижды Герой Социалистического труда, выдающийся русский учёный, много лет проработавший на посту Президента АН СССР.
9. Римский юрист Сальвий решил эту задачу так: наследство необходимо разделить на 7 частей: $\frac{4}{7}$ получил сын, $\frac{2}{7}$ - жена и $\frac{1}{7}$ - дочь. При таком дележе будет соблюдена воля отца, чтобы сын получил долю, вдвое большую, чем мать, а дочь – вдвое меньшую.
10. Египетским называется прямоугольный треугольник со сторонами 3,4,5.
11. Кошка должна двигаться со скоростью, большей звука.

Проверка эффективности методических аспектов повышения познавательного интереса учащихся 5 – 7 классов к математике посредством внеклассной работы

Для того, чтобы показать эффективность использования внеклассных мероприятий по математике для развития познавательного интереса одного теоретического обоснования недостаточно. Любая теория должна быть подтверждена практикой. В связи с этим в МСОШ №3 Омской области Москаленского района был проведен опрос среди учеников 5-7 классов. Всего в опросе участвовало 30 учеников МСОШ №3.

Анкета включала в себя следующие вопросы:

1. Проводились ли у вас когда-нибудь внеклассные занятия по математике?
2. Нравится ли вам посещать такие мероприятия? Почему?
3. Что вам понравилось и не понравилось во внеклассных занятиях, в которой вы участвовали?
4. После проведения внеклассных мероприятий стала ли вам больше нравиться математика?
5. Стали ли вы охотней заниматься на уроках математики, после участия в математических играх?
6. Хотели бы вы еще поучаствовать во внеклассных мероприятиях по математике?

Результаты анкетирования учащихся были следующими:

На первый вопрос: «Проводились ли у вас когда-нибудь внеклассные занятия по математике?», все учащиеся ответили положительно. Это значит, что в сельской школе используется такая форма внеклассной работы как математическая игра, конкурсы, КВНы и дети в большинстве своем посещают такие мероприятия.

На второй же вопрос: «Нравится ли вам посещать такие мероприятия?», большинство учащихся ответили: «Да», а именно, 15 человек, что составляет 49% от всего количества опрашиваемых. Отрицательно ответили 7 человек, что составляет 25% от всех опрошенных. Остальные же 8 человек ответили: «Не знаю» (8 человек – 26%).



Данный вопрос еще предполагал пояснение причин, положительного либо отрицательного отношения к внеклассным занятиям по математике. Свое положительное или отрицательное отношение к мероприятиям по математике учащиеся объясняют следующими причинами:

Нравится посещать, потому что	Кол-во	Не нравится посещать, потому что	Кол-во
На них интересно	15 чел	Не люблю математику	4 чел
Узнаем много нового	5 чел	Нет способностей к математике	2 чел
На них мы развиваемся (развивается ум, мышление, внимание, логика)	11 чел	Скучно	1 чел
На них весело, увлекательно, забавно	11 чел	Мне достаточно уроков	1 чел
Проверяются знания, можно проявить себя и свои способности	5 чел		

Нравится выигрывать, призы	4 чел		
Просто люблю математику	4 чел		
Нравятся задания и вопросы	2 чел		

Следует заметить, что основной причиной отрицательного отношения к математическим мероприятиям является отрицательное отношение к самому предмету математике и к учебе в целом. Но таких учеников значительно меньше, по сравнению с остальными.

Для того чтобы выделить достоинства и недостатки внеклассных математических мероприятий по сравнению с другими формами внеклассной работы, ученикам был задан вопрос: «Что вам понравилось и что не понравилось в математическом мероприятии, в которой вы участвовали?» Ученики ответили следующим образом:

Понравилось	Кол-во	Не понравилось	Кол-во
Интересные задания	2 чел	Споры с командой-соперником	1 чел
Сюжет игры	3 чел	Шумно	2 чел
Выигрывать	2 чел	Проигрыш	1 чел
Занятно, весело	4 чел	Не сложные задания	2 чел
Надо думать, считать	4 чел	Трудные задания	2 чел
Всё	5 чел	Организация	1 чел
		Нет смысла	1 чел

Большинству учащихся в математических мероприятиях, проводимой для них, нравится все. Учащимся, которые, судя по всему, любят математику, нравится во внеклассных занятиях то, что в ней по мере того, что весело и забавно, надо еще и думать. Наиболее значимым недостатком математических занятий является дисциплина, шум и возможно плохая организация. Так же есть такие ответы как – не сложные задания и трудные задачи. Поэтому при разработке математических мероприятий учителю нужно продумывать задания, как для сильных, так и для слабых учащихся. И вообще, математические занятия должны быть продуманы «до мелочей», чтобы во время их проведения не возникало споров.

Вопросы 4 и 5 являются наиболее значимыми для данного исследования. Учащиеся на них ответили следующим образом:





Как видно по диаграмме большинство учащихся после математических внеклассных занятий заинтересовались математикой, стали охотнее заниматься на уроках по этому предмету.

На 6 вопрос: «Хотели бы вы еще поучаствовать в математических мероприятиях?» только 6 учеников ответили отрицательно из 30, 4 ответили, что не знают, 5 человек считают, что наверно и 15 человек с удовольствием бы посетили такое мероприятие еще раз. Это говорит о том, что внеклассные занятия по математике привлекают многих школьников. Учащиеся с удовольствием принимают в них участие, многие из них осознают и то, что таким необычным способом они узнают много нового, учатся. Благодаря таким мероприятиям в школе, математика открывается детям с другой стороны – оказывается, это не такой уж скучный предмет как им казалось. Ученики охотнее посещают не только внеклассные занятия, но и активнее работают на уроках математики.

По результатам анкеты можно сделать вывод, что и ученики отмечают большую значимость и эффективность применения математических внеклассных мероприятий по математике для развития познавательного интереса.

Заключение

В настоящей работе был проведён анализ методической психолого – педагогической литературы, по вопросу использования внеклассных мероприятий по математике для развития познавательного интереса. Так же в работе были рассмотрены виды математических занятий, технология проведения мероприятий, структура, требования к подбору задач и проведению конкурсов, особенности занятий как формы внеклассной работы по математике, и самая главная особенность – укрепление и развитие познавательного интереса.

В исследовательской части были приведены результаты анкетирования учащихся, а также собственного опыта использования математических конкурсов во внеклассной работе по математике. Выводы сделанные по этой части работы подтверждают необходимость использования внеклассных мероприятий, способствующих развитию познавательного интереса учащихся.

Как из теоретической части, так и из практической следует, что внеклассные мероприятия по математике дают возможность ученикам проявить себя, свои способности, проверить имеющиеся у них знания, приобрести новые знания, и всё это в необычной занимательной форме. Систематическое использование математических мероприятий во внеклассной работе по математике влечёт за собой формирование и развитие познавательного интереса у учащихся.

Подводя итоги всего выше сказанного, считаю, что внеклассные мероприятия по математике как эффективное средство развития познавательного интереса, должны использоваться в работе учителя по математике как можно чаще.

Список использованной литературы

1. Аристова, Л. Активность учения школьника [Текст] / Л. Аристова. – М: Просвещение, 1968.
2. Амонашвили, Ш.А. здравствуйте дети: пособие для учителя. М.: Просвещение 1998 г.
3. Балк, М.Б. Математика после уроков [Текст]: пособие для учителей / М.Б. Балк, Г.Д. Балк. – М: Просвещение, 1971. – 462с.
4. Виноградова, М.Д. Коллективная познавательная деятельность и воспитание школьников [Текст] / М.Д. Виноградова, И.Б. Первин. – М: Просвещение, 1977.
5. Выготский, Л.С. Педагогическая психология. – СПб.: Азбука, 2000 г.
6. Выготский, Л.С. Психология искусства. – СПб.: Азбука, 2000 г.
7. Власова, И.А. Стимулирование интереса учащихся к учебной деятельности / И.А.Власова, В.Д.Лобашева, В.Ф.Тропин // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2006. - № 3. – С. 47 – 51. –Библиогр.: с.51.
8. Вафеева, А.М. Арифметические задачи для формирования познавательного интереса учащихся [Текст] / А.М.вафеева // Математика в школе.-2011.-№ 3.-С.56-62.-Библиогр.:с.62.
9. Гельфанд, М.Б. Внеклассная работа по математике в восьмилетней школе [Текст] / М.Б. Гельфанд. – М: Просвещение, 1962. – 208с.
10. Горностаев, П.В. Играть или учиться на уроке [Текст] // Математика в школе, 1999. – №1.
11. Дусавицкий, А.К. Формула интереса. – М.: Педагогика 2000 г.
12. Доморяд, А.П. Математические игры и развлечения [Текст] / А.П. Доморяд. – М: Гос. издание Физико-математической литературы, 1961. – 267с.
13. Дышинский, Е.А. Игротека математического кружка [Текст] / Е.А. Дышинский. – 1972.-142с.

14. Журнал «Математика в школе».
15. Игры – обучение, тренинг, досуг [Текст] / под ред. В.В. Перусинского. – М: Новая школа, 1994. - 368с.
16. Калинин, Д. Математический кружок. Новые игровые технологии [Текст] // Математика. Приложение к газете «Первое сентября», 2001. - №28.
17. Каменский, Я.А. Великая дидактика. Избранные педагогические сочинения. / Я.А.Каменский.-в 2-х т.-М.: 1998 г.
18. Каптерёв, П.Ф. «Дидактические очерки». М.: Просвещение, 1999 г.
19. Колягин, Ю.М., Луканкин, Г.Л., Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики / М., Просвещение, 1977 г.
20. Коваленко, В.Г. Дидактические игры на уроках математики [Текст]: книга для учителя / В.Г. Коваленко. – М: Просвещение, 1990. – 96с.
21. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой [Текст]: материал для классных и внеклассных занятий / Б.А.Кордемский. - М: Просвещение, 1981. – 112с.
22. Кулько, В.Н. Формирование у учащихся умения учиться [Текст] / В.Н. Кулько, Г.Ц. Цехмистрова. – М: Просвещение, 1983.
23. Ленивенко, И.П. К проблемам организации внеклассной работы в 6-7 классах [Текст] // Математика в школе, 1993. - №4.
24. Макаренко, А.С. О воспитании в семье [Текст] / А.С.Макаренко. – М: Учпедгиз, 1955.
25. Метельский, Н.В. Дидактика математики: общая методика и ее проблемы [Текст] / Н.В. Метельский. – Минск: Издательство БГУ, 1982. – 308с.
26. Минский, Е.М. От игры к знаниям [Текст] / Е.М. Минский. – М: Просвещение, 1979.
27. Морозова, Н.Г. Учителю о познавательном интересе [Текст] / Н.Г. Морозова. – М: Просвещение, 1979. – 95с.

28. Пахутина, Г.М. Игра как форма организации обучения [текст] / Г.М. Пахутина. – Арзамас, 2002.
29. Петрова, Е.С. Теория и методика обучения математике [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов математических специальностей / Е.С. Петрова. – Саратов: Издательство саратовского университета, 2004. – 84с.
30. Плотникова, Г.Г. математическая викторина «Что?Где?Когда?» / Г.Г.Плотникова // Математика в школе.-2005.-№ 8.-С.66-67.-Библиогр.:с.67.
31. Руссо Ж – Ж, Избранные сочинения. Том 3, М.: «Гослитиздат» 2001 г.
32. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии. СПб. М.: Минск, 2001 г.
33. Самойлик, Г. Развивающие игры [Текст] // Математика. Приложение к газете «Первое сентября», 2002. - №24.
34. Сиденко, А. Игровой подход в обучении [Текст] // Народное образование, 2000. - №8.
35. Степанов, В.Д. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе [Текст]: книга для учителя / В.Д. Степанов. – М: Просвещение, 1991. – 80с.
36. Талызина, Н.Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся [Текст] / Н.Ф. Талызина. – М: Знания, 1983. – 96с.
37. Технология игровой деятельности [Текст]: учебное пособие / Л.А. Байкова, Л.К. Теренкина, О.В. Еремкина. – Рязань: Издательство РГПУ, 1994. – 120с.
38. Факультативные занятия по математике в школе [Текст] / сост. М.Г. Лускина, В.И.Зубарева. - К: ВГГУ, 1995. – 38с
39. Формирование интереса к учению у школьников [Текст] / под ред. А.К. Маркова. - М: Просвещение, 1986. – 192с.
40. Шаталов, Г. Способы повышения мотивации обучения [Текст] // Математика. Приложение к газете «Первое сентября», 2003. - №23.

41. Шатилова, А. Занимательная математика. КВНы, викторины [Текст] / А. Шатилова, Л. Шмидтова. – М: Айрис-пресс, 2004.- 128с.
42. Шацкий, С.Т. Избранные педагогические сочинения. М.: «Педагогика», 2002 г.
43. Шуба, М.Ю. Занимательные задания в обучении математике [Текст] / М.Ю. Шуба. – М: Просвещение, 1995.
44. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебной деятельности [Текст] / Г.И. Щукина. - М: Просвещение, 1979. – 190с.
45. Щукина, Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательного интереса учащихся [Текст] / Г.И. Щукина. - М: Просвещение, 1995. – 160с.
46. Щукина, Г.И. проблемы познавательного интереса в педагогике. / Г.И.Щукина. М.: просвещение 2009 г.
47. Эльконин Д.Б. психология игры [текст] / Д.Б. Эльконин. М: Педагогика, 1978 г.
48. Эскандеров, А.А. Актуализация познавательного интереса учащихся: кроссворды в системе дидактических игр / Н.А.Рослякова // Учитель в школе. -2009. -№ 1. –С.77-82.