

Поскрякова Элина Викторовна,

учитель математики МКОУ ООШ с. Восточное, с. Восточное Охинского района

Elina1959@gmail.com

Внеклассная работа по математике в школе

Аннотация. Статья посвящена вопросам принципов построения внеклассных и внеурочных занятий по математике. Дается характеристика кружковых и факультативных занятий по истории математики, приводится пример проведения предметной недели математики в школе.

Ключевые слова: внеклассная работа, развитие интереса к математике, саморазвитие и самореализация, развитие способностей по математике, дополнительные занятия, основные приёмы, методы и формы работы, творческие задания, развитие творческих способностей учащихся.

Внеклассная работа по математике формирует и развивает способности и личность ребёнка. Управлять этим процессом – значит не только развивать и совершенствовать заложенное в человеке природой, но формировать у него потребность в постоянном саморазвитии и самореализации, так как каждый человек воспитывает себя, прежде всего, сам [1, 2].

Цели обучения математике обусловлены структурой личности, общими целями образования, концепцией предмета математики, её статусом и ролью в науке, культуре и жизнедеятельности общества, ценностями математического образования, новыми образовательными идеями, среди которых важное место занимает развивающее обучение.

Под внеклассной работой понимается не обязательные, систематические занятия с учащимися во внеурочное время. Математические школы, факультативные занятия, математические праздники и кружки призваны углублять математические знания школьников, уже определивших основной круг своих учебных интересов. Учитывая, что потребность в специалистах-математиках сейчас очень велика, необходимо формировать соответствующий интерес еще в школе [3–6].

На уроках математики имеется немало возможностей заинтересовать школьников содержанием этой науки. Вместе с тем основная цель занятий всё же состоит в обучении определённого комплексу процедур математического характера, занимательность изложения подчинена этой цели, развитие способностей учащихся происходит в рамках изучения обязательного материала [7–9].

Нередко участие во внеклассной работе по математике может явиться первым этапом углубленного изучения математики и привести к выбору факультатива по математике, к поступлению в математическую школу, к самостоятельному изучению заинтересовавшего материала и т. п.

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 [10–12].

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. 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 [13, 14].

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.

Существуют различные виды классификации внеклассной работы по математике, они весьма подробно освещены в многочисленной педагогической и методической литературе. Ю. М. Колягин различает два 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 математики в соответствии с возможностями этой группы учащихся.

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 и т. д.

Требования, предъявляемые программой по математике, школьными учебниками и сложившейся методикой обучения, рассчитаны на так называемого "среднего" ученика.

Однако уже с первых классов начинается резкое расслоение коллектива учащихся: на тех, кто легко и с интересом усваивают программный материал по математике, на тех, кто добивается при изучении математики лишь удовлетворительных результатов, и тех, кому успешное изучение математики дается с большим трудом [15, 16].

Все это приводит к необходимости индивидуализации обучения математике, одной из форм которой является внеклассная работа.

Под внеклассной работой по математике понимаются необязательные систематические занятия учащихся с преподавателем во внеурочное время.

Следует различать два вида внеклассной работы по математике: работа с учащимися, отстающими от других в изучении программного материала (дополнительные внеклассные занятия); работа с учащимися, проявляющими к изучению математики повышенный, по сравнению с другими, интерес и способности (собственно внеклассная работа в традиционном понимании смысла этого термина).

Говоря о первом направлении внеклассной работы, следует отметить, что этот вид внеклассной работы с учащимися по математике в настоящее время имеет место в каждой школе. Вместе с тем повышение эффективности обучения математике с необходимостью должно привести к снижению значения дополнительной учебной работы с отстающими учениками. В идеальном случае первый вид внеклассной работы должен иметь ярко выраженный индивидуальный характер и проявляться лишь в исключительных случаях (например, в случае продолжительной болезни учащегося, перехода из школы другого типа т. п.). Однако в настоящее время эта работа требует еще значительного внимания со стороны учителя математики.

Передовой опыт работы учителей математики свидетельствует об эффективности следующих положений, связанных с организацией и проведением внеклассной работы с отстающими.

1. Дополнительные (внеклассные) занятия по математике целесообразно проводить с небольшими группами отстающих (по 3-4 человека в каждой); эти группы учащихся должны быть достаточно однородны как с точки зрения имеющих у школьников пробелов в знаниях, так и с точки зрения способностей к обучению.

2. Следует максимально индивидуализировать эти занятия (например, предлагая каждому из таких учащихся заранее подготовленное индивидуальное задание и оказывая в процессе его выполнения конкретную помощь каждому).

3. Занятия с отстающими учениками в школе целесообразно проводить не чаще одного раза в неделю, сочетая эту форму занятий с домашней работой учащихся по индивидуальному плану.

4. После повторного изучения того или иного раздела математики на дополнительных занятиях необходимо провести итоговый контроль с выставлением оценки по теме.

5. Дополнительные занятия по математике, как правило, должны иметь обучающий характер; при проведении занятий полезно использовать соответствующие варианты самостоятельных или контрольных работ из «Дидактических материалов», а также учебные пособия (и задания) программированного типа.

6. Учителю математики необходимо постоянно анализировать причины отставания отдельных учащихся при изучении ими математики, изучать типичные ошибки, допускаемые учащимися при изучении той или иной темы. Это делает дополнительные занятия по математике более эффективными.

Второе из указанных выше направлений внеклассной работы по математике - занятия с учащимися, проявляющими к ее изучению повышенный интерес, отвечает следующим основным целям:

1. Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.

2. Расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу.

3. Оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.

4. Воспитание высокой культуры математического мышления.

5. Развитие у детей умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

6. Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики в технике и практике социалистического строительства.

7. Расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности математики.

8. Воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

9. Установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.

10. Создание актива, способного оказать учителю математики помощь в организации эффективного обучения математике всего коллектива данного класса (помощь в изготовлении наглядных пособий, занятиях с отстающими учениками, в пропаганде математических знаний среди других учащихся).

Предполагается, что реализация этих целей частично осуществляется на уроках. Однако в процессе классных занятий, ограниченных рамками учебного времени и программы, это не удастся сделать с достаточной полнотой. Поэтому окончательная и полная реализация этих целей переносится на внеклассные занятия по математике этого вида.

Основным видом внеклассной работы по математике в школе являются факультативные занятия по математике. Вызывая интерес учащихся к предмету, факультативы способствуют развитию математического кругозора, творческих способностей учащихся. Их дополняют разовые мероприятия, проводимые как в школе (математические вечера, викторины, олимпиады, КВН, соревнования команд и др.), так и вне школы (математические конкурсы, занятия в физико-математических школах, конкурсы по решению задач и др.).

Математический кружок – одна из наиболее действенных и эффективных форм внеклассных занятий. В основе кружковой работы лежит принцип строгой добровольности. Обычно кружковые занятия организуются для хорошо успевающих учащихся. Однако следует иметь в виду, что иногда и слабо успевающие учащиеся изъявляют желание участвовать в работе математического кружка и нередко весьма успешно занимаются там; учителю математики не следует этому препятствовать. Необходимо лишь более внимательно отнестись к таким учащимся, постараться укрепить имеющиеся у них ростки интереса к математике, проследить за тем, чтобы работа в математическом кружке оказалась для них посильной. Конечно, наличие слабо успевающих учащихся среди членов математического кружка затрудняет работу учителя, однако путем индивидуализации заданий, предлагаемых учителем кружковцам, можно в некоторой степени ослабить эти трудности. Главное – сохранить массовый характер кружковых занятий по математике, являющийся следствием доступности посещения кружковых занятий всеми желающими.

Уже при организации математического кружка необходимо заинтересовать учащихся, показать им, что работа в кружке не является дублированием классных занятий, четко сформулировать цели и раскрыть характер предстоящей работы (для этого целесообразно выделить часть времени на одном из уроков математики с тем, чтобы обратиться с сообщением об организации кружка ко всему классу).

На первом занятии кружка надо наметить основное содержание работы, выбрать старосту кружка, договориться с учащимися о правах и обязанностях члена кружка,

составить план работы и распределить поручения за те или иные мероприятия (выпуск математической стенной газеты, ведение документации работы кружка и т. п.).

Занятия кружка целесообразно проводить один раз в неделю, выделяя на каждое занятие по одному часу. К организации работы математического кружка целесообразно привлекать самих учащихся (поручать им подготовку небольших сообщений по изучаемой теме, подбор задач и упражнений по конкретной теме, подготовку справок исторического характера, изготовление моделей и рисунков к данному занятию и т. д.). На занятиях математического кружка учитель должен создать «атмосферу» свободного обмена мнениями и активной дискуссии. Тематика кружковых занятий по математике в современной школе весьма разнообразна. В тематике кружковых занятий для 5-11 классов находят место вопросы, связанные с историей математики, жизнью и деятельностью российских и зарубежных известных математиков.

Главной целью факультативных занятий по математике является углубление и расширение знаний, развитие интереса учащихся к предмету, развитие их математических способностей, привитие школьникам интереса и вкуса к самостоятельным занятиям математикой, воспитание и развитие их инициативы и творчества.

Программа основного курса математики вместе с программой факультативных занятий по математике для средней школы составляют программу повышенного уровня по данному предмету для учащихся данного класса.

Программа факультативных занятий по математике составлена так, что все вопросы ее могут изучаться синхронно с изучением основного курса математики в школе. В тех случаях, когда в данном классе основной курс математики ведет один учитель, а факультативный – другой, изучение тем факультатива может проводиться независимо от основного курса программы (в этом случае изучение тем можно проводить с некоторым запозданием по отношению к основному курсу программы).

Для того чтобы факультативные занятия по математике были эффективными, необходимо их организовать там, где есть:

- 1) высококвалифицированные учителя или другие специалисты, способные вести занятия на высоком научно-методическом уровне;

- 2) не менее 15 учащихся, желающих изучать данный факультативный курс.

Если школа имеет классы с небольшой наполняемостью (что особенно характерно для некоторых сельских школ), то группы учащихся для факультативных занятий можно комплектовать по параллелям или из учащихся смежных классов (8-9 классы, 10-11 классы и т. п.).

Запись учащихся на факультативные занятия производится на добровольных началах в соответствии с их интересами. Не следует принуждать учащихся обязательно изучать факультативные предметы. Особенно внимательно следует относиться к тем учащимся, которые встречаются трудности в изучении математики или совмещают обучение в школе с другими видами занятий (спорт, музыка и т. д.). По окончании факультативного курса учащиеся сдают зачет (с оценкой), о чем делается отметка в аттестате. Учитель математики несет полную ответственность за качество факультативных занятий; факультативные занятия вносятся в расписание и оплачиваются учителю.

Проведение факультативных занятий по математике не означает отказа от других форм внеклассной работы (математические кружки, вечера, олимпиады и т. д.). Они должны дополнять эти формы работы с учащимися, которые интересуются математикой.

Возможность 1-2 часа в неделю дополнительно работать со школьниками, проявляющими повышенный интерес и способности к математике, представляет собой одно из проявлений новой формы обучения математике – дифференцированного обучения.

По-существу факультативные занятия являются наиболее динамичной разновидностью дифференциации обучения.

В какой бы форме и какими бы методами не проводились факультативные занятия по математике, они должны строиться так, чтобы быть для учащихся интересными, увлекательными, а подчас и занимательными. Необходимо использовать естественную любознательность школьника для формирования устойчивого интереса к своему предмету.

Основными формами проведения факультативных занятий по математике являются в настоящее время изложение узловых вопросов данного факультативного курса учителем (лекционным методом), семинары, собеседования (дискуссии), решение задач, рефераты учащихся (как по теоретическим вопросам, так и по решению цикла задач), математические сочинения, доклады учащихся и т. д.

Однако учителю не следует отдавать предпочтение какой-либо одной форме или методу изложения. Вместе с тем, памятуя о том, что на факультативных занятиях по математике самостоятельная работа учащихся должна занять ведущее положение, следует все же чаще применять решение задач, рефераты, доклады, семинары-дискуссии, чтение учебной и научно-популярной литературы и т. п.

Одной из возможных форм ведения факультативных занятий по математике является разделение каждого занятия на две части. Первая часть посвящается изучению нового материала и самостоятельной работе учащихся по заданиям теоретического и практического характера. По окончании этой части занятия учащимся предлагается домашнее задание по изучению теории и ее приложений. Вторая часть каждого занятия посвящена решению задач повышенной трудности и обсуждению решений особенно трудных или интересных задач. Эта форма проведения факультативных занятий может способствовать успешному переходу от форм и методов обучения в школе к формам и методам обучения в высших учебных заведениях.

Естественно также при проведении факультативных занятий в основном использовать методы изучения (а не обучения) математики, а также проблемную форму обучения.

В частности, ее можно осуществить, если представить изучаемый факультативный курс в виде серии последовательно расположенных задач. Решая последовательно все задачи самостоятельно или при незначительной помощи преподавателя, школьники постепенно изучают курс при большом личном участии, проявляя активность и самостоятельность, овладевая техникой математического мышления. Теоремы имеют вид задач. Если теорема, которую учащиеся должны доказать, является большой или трудной, то она разбивается на несколько задач так, что решение предыдущей помогает решить последующую. Определения либо включаются преподавателем в текст задачи, либо сообщаются особо. В необходимых случаях преподаватель проводит предварительную беседу или делает обобщения. Листочки с заданиями, размноженные на машинке, на каждое занятие выдаются всем ученикам. Полезно также широко использовать задачи проблемного характера.

В настоящее время факультативные занятия по математике проводятся по двум основным направлениям:

а) изучение курсов по программе «Дополнительные главы и вопросы курса математики». *Содержание программы «Дополнительные главы и вопросы» систематического курса математики позволяет решить и углубить изучение программного материала, ознакомить учащихся с некоторыми общими современными математическими идеями, раскрыть приложение математики в практике, готовит учителя к работе по новой программе.*

б) изучение специальных математических курсов.

Характеристика кружковых и факультативных занятий по истории математики

В объяснительной записке к программе по математике подчеркивается: «Развитие интереса к математике является важнейшей целью учителя».

Особенно возрастает интерес к математике, когда формы и методы обучения разнообразны и учитель задумывается над ролью данной темы в развитии способностей

ученика. Большую помощь в обучении и воспитании учащихся оказывает систематическое использование материала по истории математики. Факты из истории математики оживляют преподавание и повышают интерес учащихся к математике, точным наукам и технике; расширяют кругозор учащихся; помогают им лучше уяснить связь между различными разделами математики и тем самым способствуют лучшему уяснению школьного курса математики; способствуют развитию у учащихся трудолюбия (подготовка и оформление докладов, математические вечера, стенгазеты и т. д.)

Я считаю, что с этой целью учащимся 5-7 классов можно предложить кружок по истории математики, а учащимся 8-11 классов – факультатив по истории математики. В 5-7 классах учителю следует совершенствовать методику проведения уроков и кружковых занятий с целью пропедевтики факультативных занятий.

Всем известно, что наряду с хорошо подготовленными по математике учащимися имеется немалая доля тех, кто не хочет работать систематически, плохо успевает. Для таких ребят обучение затруднительно. А в V классе обучение затрудняется еще и тем, что каждому ребенку необходимо приспособиться к новым учителям, новым предметам и новым уровням требований. Особенно много трудностей возникает у учащихся на уроках математики. В этом многое зависит от того, как поставит работу учитель, насколько удастся ему сделать безболезненным адаптационный период, насколько он увлечет обучающихся своим предметом. Одних уроков для этого недостаточно. Здесь приходит на помощь систематическая кружковая работа, в частности, кружок с использованием исторического материала, где должны ставиться следующие задачи:

Повышение интереса учащихся к занятиям математикой. Кружковые формы работы позволяют использовать материалы, далеко не всегда «вписывающиеся» в рамки урока (исторические сведения, занимательные, исторические задачи и т. д.). Чаще, чем на уроке, в кружковой работе удастся использовать игровые формы занятий с учащимися.

Расширение и углубление тем, излагаемых на уроке. Правильно организованный кружок обеспечивает тесную связь урочных и внеурочных занятий, когда изученное на уроке по-новому рассматривается, закрепляется, углубляется на кружке.

Развитие мышления учащихся, привитие им определенных трудовых навыков. Кружковые занятия продолжают формирование математического мышления обучающихся, выражающегося в изобретательности, логичности, доказательности, оказывают заметное влияние на формирование трудолюбия, настойчивости (пример тому – изучение биографии какого-либо ученого).

Формирование эстетического отношения к математике. Дети получают определенный эмоционально-эстетический заряд: они готовят номера художественной самодеятельности с математическими сюжетами и выпускают кружковые стенгазеты, выполняют рисунки, сочиняют сказки с математическим содержанием, изготавливают простейшие головоломки и математические игры.

Примерное количество занятий кружка в году 14-16, по 2 занятия в месяц. Можно проводить несколько занятий по одной теме. В это число входят также занятия по подготовке учащихся к школьной олимпиаде, школьным математическим вечерам.

Формы кружковой работы могут быть самыми разнообразными. Здесь необходимо учитывать возрастные психологические особенности учащихся V -VII классов (особенно V): рассеянное внимание, неумение долго слушать, читать, писать, решать. Поэтому каждое кружковое занятие желательно чтобы отличалось или частой сменой видов деятельности, или командными соревновательными элементами, захватывающими детей и не дающими им времени отвлекаться. Для кружков различных классов должно быть различие в продолжительности заседаний, различие в тематике и характере выступлений.

Возраст учащихся средней школы таков, что он стимулирует выявление собственных сил: физических, умственных, психических. Не всегда эти силы применяются в нужном направлении и, от педагога зависит многое, чтобы направить

интересы своих учеников в нужное русло. Для воспитания интереса к математике и развития правильных взглядов на возникновение и развитие математических идей полезно довести до сознания школьников решение важного вопроса: откуда берутся новые математические задачи, математические идеи и теории? Здесь очень полезным будет факультатив по истории математики.

Проведение факультативных занятий по математике в школе – это одна из форм работы учителя с учащимися старших классов, открывающая большой простор для творческой педагогической работы.

Математика, как мы знаем, относится к самым древним научным дисциплинам, и ее начала теряются в глубине тысячелетий. На протяжении всей долгой истории математика неоднократно изменяла свои идеалы и основные направления своих исследований. Но при этом она не отбрасывала ранее добытые знания, а включала их в новые в качестве естественного компонента. При этом, как правило, старые знания и понятия являлись основой для новых. Каждый такой этап в жизни математики не только обогащал ее новыми понятиями, методами и идеями, но одновременно позволял охватить своим влиянием ряд областей практической деятельности, к которым ранее она не применялась. В наши дни математика переживает новый бурный расцвет, и при этом она существенно изменяет свое лицо. Во-первых, она становится более абстрактной, во-вторых, в ней более существенную роль играют вычислительные аспекты, связанные с появлением и совершенствованием ЭВМ и, в-третьих, область ее применения невиданно расширяется.

Вышесказанное – основное содержание факультативного курса по истории математики.

Планируя работу факультатива, содержание которого не отступает от учебных тем, преследовалось развитие познавательного интереса к математике у школьников и усиление их умственной активности. Все виды и формы факультативов позволяют развить самостоятельность суждений, настойчивость, дисциплинированность, выдержку, внимательность, умение отстаивать собственные взгляды, активно включаться в поиск интересующей информации.

В основе успешной деятельности учителя должно лежать знание индивидуально – психологических особенностей каждого ученика. Именно с их изучения и должен начать свою работу учитель.

Форму работы факультатива весьма желательно выбрать таким образом, что позволило бы привлечь старшекласников, увлеченных математикой и её историей, к работе с младшими школьниками. Мне кажется, что слушателям факультатива по истории математики желательно участвовать в проведении занятий математического кружка с учащимися 5-7 классов. Занятие рекомендуется проводить с помощью и под руководством учителя математики по составленному совместно плану. На занятиях кружка старшие школьники рассказывают о роли математики в повседневной жизни, об истоках возникновения математики, о развитии математических идей, о жизни и творчестве крупнейших математиков мира. С большим интересом кружковцы решают исторические занимательные задачи, подчас старшекласники превращаются в магов и показывают математические фокусы, поражая воображение ребят и вызывая чувство восхищения перед возможностями математики. Именно такие совместные занятия приносят наибольшую пользу: у ребят появляется желание узнать как можно больше из истории математики, а самое главное - у них рождается чувство дружбы, коллективизма, когда старшие школьники помогают своим младшим товарищам и в изучении программного материала.

В рамках факультативного курса по истории математики, я считаю, уместно развивать систему реферирования как средство управления самостоятельной математической подготовкой школьников. Исключительно полезно для будущего студента умение работать самостоятельно – изучать новый исторический материал,

конспектировать его. Такая деятельность воспитывает у учащихся ценные качества и черты характера. Одновременно подобная работа позволяет усилить и профориентационную линию на занятиях такого факультатива.

Очень полезно на факультативно-кружковых занятиях решение исторических задач.

Дополнением к кружковым и факультативным занятиям выступает математическая газета. Я думаю, что основной целью этой газеты должна быть пропаганда математических знаний среди учащихся, не занимающихся в кружке или факультативе, повышение их интереса к математике, привлечение их к факультативно – кружковым занятиям, освещение внеклассной работы. Материалы, помещаемые в стенной газете, должны быть интересны и для членов кружка или факультатива. Некоторую часть газеты заполнять можно материалами, которые не рассматриваются на кружковых или факультативных заседаниях.

Математические кружки и факультативы по истории математики обучающимся очень полезны. Недаром вопрос об использовании элементов истории математики в средней школе интересовал передовых русских преподавателей и ученых еще в дореволюционное время. И это естественно: ведь изучение истории науки играет важную роль в воспитании молодого поколения.

Предметные недели (на примере недели математики, проводимой в ОУ ООШ с. Восточное в 2014-2015 учебном году)

Проведение школьных предметных недель стало теперь традицией во многих учебных заведениях. Они проводятся один раз в год.

Неделя математики в нашей школе проходит в начале третьей четверти. В подготовке участвуют два учителя математики, им помогают ученики. В рамках недели проводятся такие внеклассные мероприятия как, выпуски стенгазет, выступления с лекциями или докладом по математике, проведение конкурсов и олимпиад. Материал для подготовки газет, конкурсов, КВНов подбирается из газет, журналов, книг по занимательной математике, астрономии, механике, физике; используются Интернет-ресурсы. Всё это благотворно сказывается на развитии кругозора учащихся, на их речи и грамотности.

Проект «День Пифагора: математический праздник в школе» готовился в 2014-2015 учебном году в рамках недели математики. Подготовка к нему началась еще в октябре, а проходил в феврале. Инициативная группа учащихся 9-ых классов изъявила желание доказать теорему Пифагора как можно большим количеством способов на уроках в 8-ых классах. Постепенно они заинтересовывались биографией великого математика, и другими его трудами; работой этой группы в свою очередь заинтересовались ученики других классов. Проводились открытые уроки геометрии в 8, 9 классах (различные способы доказательства теоремы Пифагора, применение теоремы Пифагора, золотое сечение); уроки литературы (золотое или божественное сечение в литературе); уроки обществознания (Пифагор – философ древности); уроки МХК, ИЗО, музыки (золотое сечение в искусстве); внеклассные мероприятия (конкурс рисунков, викторины).

День Пифагора – математический праздник в школе

Не только в жизни богов и демонов

Раскрывается могущество числа (Пифагор)

Вам поклоняюсь, вас желаю, числа!

Свободные, бесплотные, как тени,

Вы радугой связующей повисли

К раздумиям с вершины вдохновенья! (В. Брюсов)

Принято считать математику дисциплиной сухой и оторванной от реального мира, а уроки математики – трудными и скучными. Опровергнуть подобное мнение и подружиться с древней наукой поможет школьникам математический праздник «День Пифагора», потребность в котором встала в связи с изучением теоремы Пифагора в 8 классе и применением различных её следствий в остальных классах.

Цель праздника – показать глубинную связь математики с искусством, поэзией, философией и музыкой, помочь учащимся почувствовать красоту формул и теорем, заинтересовать историей математических открытий и магией чисел. Юным математикам праздник даст возможность проверить свои знания и глубже проникнуть в таинственный мир математических закономерностей.

Этапы подготовки к празднику:

Работа в творческих группах:

Сбор информации

Поиск различных способов доказательств теоремы (работа с книгами, Интернет-ресурсами);

Поиск различных видов применения теоремы Пифагора в реальной жизни;

Поиск биографических данных о самом Пифагоре;

Поиск интересных исторических фактов о теореме Пифагора и её истоках;

Составление учебных пособий – печатный вид

Составление учебных пособий – электронный вид

Программа праздника Пифагора

Открытые уроки геометрии в 8, 9 классах (*различные способы доказательства теоремы Пифагора, применение теоремы Пифагора, золотое сечение*);

Уроки литературы (*золотое или божественное сечение в литературе*);

Уроки обществознания (*Пифагор – философ древности*);

Уроки ИЗО, музыки (*золотое сечение в искусстве*);

Внеклассные мероприятия (*конкурс рисунков, викторины*);

Подведение итогов, награждение участников

Ссылки на источники

1. Епишева О.Б. Общая методика преподавания математики в средней школе / Тобольск, Изд-во ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 1997
2. Ермолаева Н.А. Маслова Г. Г. Новое в курсе математики средней школы / М.: Просвещение, 1978.
3. Журнал "Математика в школе".
4. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика; Учебное пособие для студентов физико-математического факультета педагогических институтов / В.А. Оганесян, Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, В.Я. Саннинский, -2-е издание переработано и дополнено / М., Просвещение, 1980.
5. Методические рекомендации по изучению курса методики преподавания математики / Сост. Петрова Е.С., Саратов, Изд-во "Полиграфист", 1983
6. Пичурин Л.Ф., Репьев В.В. Вопросы Общей методики преподавания математики / Москва Изд-во "Просвещение", 1979
7. Учебники для средней школы и соответствующие пособия для учителя.
8. Черкасов Р.С., Столяр А.А. Методика преподавания математики в средней школе / Москва, Изд-во "Просвещение", 1985
9. Гейлер Г. И. История математики в школе / Москва, Изд-во "Просвещение", 1964
10. Горев П. М. Приобщение к математическому творчеству: Дополнительное математическое образование: Монография. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2012. – 156 с.
11. Горев П. М. Совершенствование системы дополнительного математического образования в средней школе // Концепт. – 2014. – № 11 (ноябрь). – ART 14298. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/14298.htm>.
12. Горев П. М. Основные формы организации дополнительного математического образования в средней школе // Концепт. – 2013. – № 05 (май). – ART 13116. – URL: <http://e-koncept.ru/2013/13116.htm>.
13. Горев П. М. Виды учебной деятельности школьников и приобщение к творчеству во внеклассной работе по математике // Концепт. – 2011. – 1 квартал 2011. – ART 11102. – URL: <http://e-koncept.ru/2011/11102.htm>.
14. Горев П. М. Формирование творческой деятельности школьников в дополнительном математическом образовании: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Киров, 2006. – 19 с.
15. Горев П. М. Формирование творческой деятельности школьников в дополнительном математическом образовании: Дис. ... канд. пед. наук. – Киров, 2006. – 158 с.
16. Горев П. М. Приобщение школьников к творческой учебной деятельности на внеклассных занятиях по математике // Вестник Поморского университета. Серия «Физиологические и психолого-педагогические науки». – 2006. – № 5. – С. 160–163.