

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя школа №15"**

**Авторская программа элективного курса по математике на тему
«Мировоззренческие аспекты математики в
гуманитарном классе»**

**Разработала: Павлова Ирина Сергеевна
Учитель математики**

г. Нижневартовск

2014 год

Мировоззренческие аспекты математики в гуманитарном классе.

«Сначала я открывал истины, известные многим, затем стал открывать истины, известные некоторым, и наконец, стал открывать истины, никому ещё неизвестные».

К. Э. Циолковский

Пояснительная записка.

В последние годы в связи с дифференциацией обучения, появлением школ и классов различной профильной направленности по-новому встают вопросы о целях, содержании, формах и методах обучения математике в школе, о месте и роли каждого школьного предмета.

В основе дифференциации лежат индивидуально – психологические особенности учащихся. Практическая задача обучения состоит не в том, чтобы изменить индивидуальные свойства человека, а в том, чтобы для каждого типа нервной деятельности определить наилучшие пути обучения. Таким образом, одним из ведущих понятий в исследовании этой проблемы является способности человека. Важно заметить, что одной из существенных особенностей психики человека является возможность чрезвычайно широкой компенсации одних свойств другими, вследствие чего относительная слабость какой-нибудь одной способности вовсе не исключает возможности успешного выполнения даже такой деятельности, которая наиболее тесно связана с этой способностью. Недостающая способность может быть в очень широких пределах компенсирована другими, высокоразвитыми у данного человека.

Для того чтобы способности дали о себе знать, нужна соответствующая среда, соответствующее обучение. Если этого нет, то возможности человека могут и не проявиться. Психологи выделяют определенные возрастные

периоды, наиболее благоприятные для развития специальных способностей. Для различных способностей такие периоды неодинаковы. Наиболее ранний период имеют способности музыкальные и лингвистические. Они ярко проявляются уже в начальной школе. Математические же способности обнаруживаются позже, в среднем школьном возрасте, приблизительно к 14-15 годам. Они могут появиться немного раньше, но могут и позже. Отсюда вывод: нельзя исключать из школьных программ предметы, носящие общекультурный, развивающий характер, к которым, безусловно, относится и математика.

Главным вопросом при этом явился вопрос о том, каким должно быть преподавание математики в классах с различной профильной направленностью? Что общего и чем отличается обучение математике в этих классах? Нужна ли вообще математика в гуманитарных классах? Существует мнение, согласно которому математика как учебная дисциплина вовсе не обязательна для учащихся гуманитарных классов. С этим нельзя согласиться, т.к. рациональные (мышление) и иррациональные (ощущения) психические функции у большинства людей взаимосвязаны, поэтому подавление одних может немедленно ослабить и другие.

Нельзя согласиться и с той точкой зрения, согласно которой преподаванию математики в нематематических классах отводится лишь второстепенная роль. Наоборот, значение математического образования в этих классах должно быть не только меньше, но даже и больше, чем в специализированных математических. Ведь учащиеся гуманитарных классов завершают в средней школе свое математическое образование. Они не смогут в будущем осознать философию математики, увидеть ее историю, как это сделает другая часть молодежи, изучая математику в вузах. В то же время для гуманитариев особенно важно понимать исторический путь развития математики, уметь различать глубокие философские концепции за отдельными фактами науки. Поэтому в школе учащиеся гуманитарного направления должны получить более широкое математическое образование,

чем они получают сейчас. В программах по математике для гуманитарных классов больше места должны занять вопросы мировоззренческого характера, факты из истории математики, описания ее приложений в различных областях человеческой деятельности. С этой целью мы разработали кружок по математике для гуманитарного класса, где рассматриваются вопросы мировоззренческого характера, тем самым надеюсь устранить у учащихся полную боязнь математики и неприятие этой науки, пробудить интерес к предмету и расширить кругозор, а также дать возможность учащимся проявить свои творческие способности, но не в рамках обычного урока.

Таким образом, **цели** данной программы:

- 1) Расширить кругозор учащихся в области применения математики;
- 2) Показать взаимосвязь математики с различными областями человеческой деятельности;
- 3) Развитие математического творчества и воображения;
- 4) Заинтересовать учащихся и сформировать позитивный мотив к изучению математики.

Опираясь на поставленные цели данной программы, мы сформулировали следующие задачи для её реализации:

- 1) Проанализировать с учащимися научную, историческую и художественную литературу, где просматривается взаимосвязь математики и окружающего мира;
- 2) Вести периодический контроль за эффективностью данной программы в виде творческих заданий и занятий учащихся;
- 3) Подвести итог по результатам реализованной программы, скорректировать недостатки и разработать рекомендации учителям для дальнейшей работы.

После прохождения курса у учащихся должен расширяться кругозор в таких областях как: математика и её применение в человеческой деятельности, исторические познания о жизни великих личностей разного поколения кто,

так или иначе, интересовался математикой или связал свою жизнь с этой наукой, проявление математики в окружающем мире, живописи, литературе. У учащихся должен сформироваться устойчивый интерес и позитивный мотив к изучению данной науки, что поможет повысить эффективность обучения математике в гуманитарном классе на уроках.

Календарно – тематическое планирование кружка

«Мировоззренческие аспекты математики» на 2013 – 2014 учебный год.

№ занятия	Тема занятия	Дата проведения	Вид занятия	
			Теория	Практика
1.	Сочинение на тему «За что я люблю (не люблю) математику».(форма – свободная: стихи, рассказы, песенки и т.п.)	7. 09.		+
2.	Творчество математика, поэта и философа Востока Омара Хайяма.	14. 09.	+	
3.	Жизнь и судьба С. В. Ковалевской.	21. 09.	+	
4.	Борьба за право женщины на умственный труд.	28. 09.	+	
5.	Наполеон Бонапарт: военные стратег и математик.	5. 10.	+	
6.	Пропорциональность, симметрия и периодичность в музыке и архитектуре.	12. 10.	+	+
7.	Пропорциональность, симметрия и периодичность в живописи и кулинарии.	19. 10.	+	+
8.	Пропорциональность, симметрия и периодичность в медицине и природе.	26. 10.	+	+
9.	«Правильные многоугольники»: изготовление паркета.	9. 11.	+	+
10.	Сочинение на тему «Природа всегда	16. 11.		+

	действует геометрически».			
11.	Архимед: древнегреческий математик, механик, военный инженер.	23. 11.	+	
12.	Евклид: древнегреческий математик, автор первого трактата по геометрии.	30. 11.	+	
13.	Н. И. Лобачевский: русский ученый, один из создателей неевклидовой геометрии.	7. 12.	+	
14.	Альберт Эйнштейн: немецкий ученый, создатель теории относительности.	14. 12.	+	
15.	Рене Декарт: французский ученый, математик, философ.	21. 12.	+	
16.	Волшебные квадраты.	28. 12.		+
17.	Ребусы: трудно или легко?	11. 01.	+	+
18.	Головоломки: за и против.	18. 01.	+	+
19.	Правильные многогранники (развертки и модели).	25. 01.		+
20.	Геометрия на спичках.	1. 02.		+
21.	Выставка шаржей и рисунков на тему «Математика вокруг нас».	8. 02.		+
22.	Математические фокусы: их происхождение и популярность.	15. 02.	+	+
23.	Дискуссия на тему «Можно ли творить в математике? Математика и творчество».	22. 02.		+
24.	Нобелевская премия по математике: временная трагедия человечества.	1. 03.	+	
25.	Психология без математики. Возможно ли это?	9. 03.	+	+
26.	Математическая статистика в социологии.	15. 03.	+	+
27.	Математика и технология.	22. 03.	+	

28.	Математика и магия: истина где – то рядом.	5. 04.	+	
29.	Математика основа астрологии: Нострадамус, Коперник, Леонардо да Винчи.	12. 04.	+	
30.	Петр I, как основоположник математического образования.	19. 04.	+	
31.	Ломоносов - гений времени.	26. 04.	+	
32.	Математические тайны разведки.	3. 05.	+	
33.	Математика – индустрия красоты.	10. 05.	+	
34.	Размышления на тему «Роль математики в будущем».	17. 05.		+

Контроль за эффективностью данной программы проводится в виде практических занятий. На данных занятиях учитель фиксирует уровень активности и интереса учащихся, количество и качество творческих работ, уровень и вид сформированной мотивации учащихся. Данный контроль проводится в виде анкет, бесед, дискуссий, творческих работ и наблюдения.

Рекомендуемая литература:

1. Гусев В. А., Психолого – педагогические основы обучения математике. – М., «Вербум - М», 2003.
2. Дробышева И. В., //Методический семинар. Мотивация: дифференцированный подход//, журнал «Математика в школе», №4, 2001.
3. Игнатова И., //Задания для развития математического мышления.//, газета «Математика», №16, 2000.
4. Смирнова И., Смирнов В., // Профильное обучение геометрии: традиции и современность.//, газета «Математика», №21, 2004.
5. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы.- Санкт – Петербург, «Питер», 2000. 508 с.
6. Осипова И. Формирование учебной мотивации школьников//, журнал «Воспитание школьников».

7. Зимняя И. А. Педагогическая психология. – М., «Логос», 1999.
8. Подласый И. П. Педагогика, 1 том. – М., «Владос», 1999.
9. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. – М. «Просвещение», 1990.
10. Фридман Л. М., Турецкий Е. Н. Как научиться решать задачи. – М. «Просвещение», 1989.
11. Назиев А. Х., Гуманитарно ориентированное преподавание математики в общеобразовательной школе. – Рязань, Изд – во РИРО, 1999.
12. Грес П. В., Математика для гуманитариев. Учебное пособие. – М., «Логос», 2004.
13. Шумаева Л. А. //Активизация мыслительной деятельности учащихся в процессе развивающего обучения.// статья в книге «Педагогическое творчество в образовании». – Нижневартовск, Изд – во НГПИ, 2001.
14. Тараканова О. В. //Личностно ориентированная технология обучения математике// тезисы –«Содержание и методы обучения математике в школе и Вузе на рубеже столетий: исторический и методологический аспекты», Брянск, Изд – во - БГПУ, 1999.
15. Н. В. Гусева (с.119 Арзамас) «Об усилении эстетической направленности математического образования школьников», тезисы «Гуманитарный потенциал математического образования в школе и педвузе», С. – Петербург, «Образование», 1996.
16. Р. А. Майер (с. 136 Красноярск) «О гуманитаризации математического образования в школе», тезисы «Гуманитарный потенциал математического образования в школе и педвузе», С. – Петербург, «Образование», 1996.
17. В. Р. Галеева, Р. М. Зайниев (с. 144 – 145 Набережные Челны) «О дифференцированном подходе к учащимся на уроках математики», тезисы «Гуманитарный потенциал математического образования в школе и педвузе», С. – Петербург, «Образование», 1996.

