

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Укырская средняя общеобразовательная школа
(МБОУ Укырская СОШ)

ПРИНЯТО

Решением методического объединения
учителей естественно-математического цикла
протокол от 28.08.2023г. №1

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
_____ Э.Б. Маликова
29.08.2023г.

Рабочая программа
учебного курса «Мировоззренческие аспекты математики»
для среднего общего образования
Срок освоения программы: 1 год (10 класс)

Составитель: Хальшаева Н.П.,
учитель математики

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. Психологи выделяют определенные возрастные периоды, наиболее благоприятные для развития специальных способностей. 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? Существует мнение, согласно которому математика как учебная дисциплина вовсе не обязательна для учащихся базового уровня. 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 базового уровня 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 учащихся особенно важно понимать исторический путь развития математики, уметь различать глубокие философские концепции за отдельными фактами науки. Поэтому в школе учащиеся базового уровня должны получить более широкое математическое образование, чем они получают сейчас. В программах по математике для учащихся базового уровня больше места должны занять вопросы мировоззренческого характера, факты из истории математики, описания ее приложений в различных областях человеческой деятельности. С

этой целью была разработана программа по математике для учащихся базового уровня знаний, где рассматриваются вопросы мировоззренческого характера, тем самым надеясь 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.

Цели:

- 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.

Задачи:

- 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.

Содержание обучения

Введение

Сочинение на тему «Нужна ли математика гуманитариям?»

Из истории зарубежной математики

Математика в Древней Греции. Математика Востока. Развитие математики в Европе до XIX века. Развитие математики в Европе в XIX-XX веках.

Учащиеся должны:

знать:

- исторический путь развития математики;
- факты из истории математики;

иметь представление:

- о вкладе ученых мира в развитие математики;

уметь:

- различать глубокие философские концепции за отдельными фактами науки.

Из истории математики России

Петр I как основоположник математического образования в России. Гений М.В. Ломоносова. Жизнь и судьба С.В. Ковалевской. Борьба за право женщины на умственный труд. Н.И. Лобачевский: русский ученый, один из создателей неевклидовой геометрии. Развитие математической науки в России в XX веке.

Конференция по теме «Из истории математических открытий».

Учащиеся должны:

знать:

- исторический путь развития математики России;
- факты из истории математики своей Родины;

иметь представление:

- о вкладе российских ученых в развитие математики;

уметь:

- различать глубокие философские концепции за отдельными фактами науки.

Занимательная математика

Волшебные квадраты. Ребусы: трудно или легко? Головоломки: за и против. Правильные многогранники (развертки и модели). Геометрия на спичках. Математические фокусы: их происхождение и популярность.

Учащиеся должны:

знать:

- понятие «правильный многогранник»;

иметь представление:

- о волшебных квадратах;
- о ребусах;
- о головоломках;
- о моделях и развёртках правильных многогранников;
- о математических фокусах;

уметь:

- решать ребусы и головоломки.

Математика в окружающем мире.

Пропорциональность, симметрия и периодичность в музыке и архитектуре, живописи и природе, медицине и кулинарии. Природа всегда действует геометрически. Математика и творчество. Нобелевская премия по математике: временная трагедия человечества. Психология без математики. Математическая статистика в социологии. Математика и технология. Математика и магия: истина где-то рядом. Математические тайны разведки. Математика — индустрия красоты. Нужна ли математика гуманитариям? Профессия, которую я выбираю. Роль математики в ней. Роль математики в будущем.

Сочинение на тему «Природа всегда действует геометрически»

Сочинение на тему «Нужна ли математика гуманитариям?»

Дискуссия на тему «Можно ли творить в математике? Математика и творчество».

Учащиеся должны:

знать:

- понятие «пропорциональности»;
- понятие «симметрии»;
- понятие «периодичности»;

иметь представление:

- о пропорциональности, симметрии и периодичности в музыке и архитектуре, живописи и природе, медицине и кулинарии;

- о Нобелевской премии по математике;
- о роли математики в психологии, социологии, технологии, магии, разведке, индустрии красоты;
- о роли математики в профессии, которую возможно выберет слушатель курса;
- о роли математики в будущем;

уметь:

- находить пропорциональность, симметрию и периодичность в музыке и архитектуре, живописи и природе, медицине и кулинарии.

Планируемые результаты

После прохождения курса у учащихся должен расшириться 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 на уроках.

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.

Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Вид занятия	
		Теория	Практика
	Введение		
1	Сочинение на тему «Нужна ли математика гуманитариям?» (форма сочинения свободная: традиционное сочинение, сочинение-размышление, эссе, стихи, рассказы, песни)		+

	Из истории зарубежной математики		
2	Математика в Древней Греции	+	
3	Математика Востока	+	
4	Развитие математики в Европе до XIX века.	+	
5	Развитие математики в Европе в XIX-XX веках.		
	Из истории математики России		
6	Петр I как основоположник математического образования в России	+	
7	Гений М.В. Ломоносова	+	
8	Жизнь и судьба С.В. Ковалевской. Борьба за право женщины на умственный труд	+	
9	Н.И. Лобачевский: русский ученый, один из создателей неевклидовой геометрии	+	
10	Развитие математической науки в России в XX веке.	+	
11	Конференция по теме «Из истории математических открытий».		+
	Занимательная математика		
12	Волшебные квадраты		+
13	Ребусы: трудно или легко?	+	+
14	Головоломки: за и против	+	+
15	Правильные многогранники (развертки и модели)		+
16	Геометрия на спичках		+
17	Выставка шаржей и рисунков на тему «Математика вокруг нас»		+
18	Математические фокусы: их происхождение и популярность	+	+
19	«Правильные многоугольники»: изготовление паркета	+	+
	Математика в окружающем мире.		
20	Пропорциональность, симметрия и периодичность в музыке и архитектуре	+	+
21	Пропорциональность, симметрия и периодичность в живописи и природе	+	+
22	Пропорциональность, симметрия и периодичность в медицине и кулинарии	+	+

23	Сочинение на тему «Природа всегда действует геометрически»		+
24	Дискуссия на тему «Можно ли творить в математике? Математика и творчество». Нобелевская премия по математике: временная трагедия человечества		+
25	Психология без математики. Возможно ли это?	+	+
26	Математическая статистика в социологии	+	+
27	Математика и технология	+	
28	Математика и магия: истина где-то рядом	+	
29	Математические тайны разведки	+	
30	Математика — индустрия красоты	+	
31	Сочинение на тему «Нужна ли математика гуманитариям?» (форма сочинения свободная: традиционное сочинение, сочинение-размышление, эссе, стихи, рассказы, песни)		+
32	Беседа за круглым столом по теме: «Нужна ли математика гуманитариям? Моя позиция по данному вопросу в начале и конце курса»		+
33	Беседа за круглым столом по теме: «Профессия, которую я выбираю. Роль математики в ней»		+
34	Размышления на тему «Роль математики в будущем»		+

