

Утверждаю
Директор
МКОУ «Ахлебнинская СОШ»
Перемышльского района
ФИО _____
Приказ № 88-017
от 29.08 2022г.

Согласовано
на педагогическом совете школы
Протокол № 9
от 29.08 2022г.

Рассмотрено
на методическом объединении
учителей естественно-математического цикла
Протокол № 5
от 20 июля 2022г.
Руководитель МО
Кузнецова Л.В. _____

МКОУ «Ахлебнинская СОШ»
муниципального района «Перемышльский район»

Рабочая программа кружка
«Школа точной мысли»

Программу составила: Кузнецова Л.В.

Год разработки 2022

Срок реализации программы 2022-2023 год.

Пояснительная записка

Курс «Золотая пропорция» направлен на интеграцию знаний, формирование общекультурной компетентности, создание представлений о математике как науке, возникшей из потребностей человеческой практики и развивающейся из них. В базовом курсе математики золотому сечению уделено мало времени, представлена лишь математическая составляющая, а об общекультурном аспекте упоминается вскользь. Поэтому математика в нем подается как элемент общей культуры человечества, который является теоретической основой искусства, а также элемент общей культуры отдельного человека. При этом курс рассчитан на базовый уровень владения весьма ограниченным математическим содержанием. Ведущий подход, который был использован при разработке курса: показать на обширном материале от античных времен до наших дней пути взаимодействия и взаимообогащения двух великих сфер человеческой культуры – науки и искусства; расширить представления о сферах применения математики; показать, что фундаментальные закономерности математики являются формообразующими в архитектуре, в музыке, живописи и т. д. Для классов гуманитарного профиля, учащиеся которых ориентированы на углубленное изучение истории, литературы, языков, искусства и других областей гуманитарного знания и при этом в своем большинстве имеют крайне низкий уровень интереса и мотивации к изучению математики, главным основанием для создания данного «математического» курса было изменить отношение этих учащихся к математике. Для учащихся классов с углубленным изучением математики данный элективный курс призван помочь представить математику в контексте культуры и истории.

Материал данного курса, безусловно, может использоваться учителем как на уроках математики в 8–9 классах, так и на занятиях кружков.

Конкретные задачи курса состоят в следующем:

- расширить сферу математических знаний учащихся: познакомить учащихся с золотой пропорцией и связанных с нею соотношениях;
- развить эстетическое восприятие математических фактов: расширить представления учащихся о сферах применения математики не только в естественных науках, но и в такой области гуманитарной сферы деятельности, как искусство;
- расширить общекультурный кругозор учащихся посредством знакомства их с лучшими образцами произведений искусства;
- продемонстрировать разнообразное применение математики в реальной жизни;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы (показать возможности применения полученных знаний в своей будущей про-

фессии художника, архитектора, биолога, инженера-строителя).

Данный элективный курс, по нашему мнению, станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, а также понимания учащимися философского постулата о единстве мира и осознания положения об универсальности математических знаний. Предполагается, что результатами освоения учащимися 8–9 классов данного курса по выбору, могут стать следующие умения:

1) использовать математические знания, алгебраический и геометрический материал для описания и решения задач будущей профессиональной деятельности;

2) применять приобретённые геометрические представления, алгебраические преобразования для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире;

3) проводить обобщения и открывать закономерности на основе анализа частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы и делать необходимые проверки.

Данный курс рассчитан на 8 часов. В программе приводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Курс построен таким образом, что учитель имеет возможность менять порядок тем, исключать некоторые из них в соответствии с интересами детей, добавлять новыми фрагментами или заменять предложенные сюжеты другими.

Основные формы организации учебных занятий: лекция, объяснение, беседа, практическая работа, семинар. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале.

В состав учебно-методического комплекта входят:

1) учебное пособие для школьников, включающее задачи, задания, упражнения для закрепления знаний и отработки практических навыков, творческие задания, темы сообщений и докладов.

2) методическое пособие для учителя с методическими рекомендациями по проведению занятий, решению задач, организации промежуточного и итогового контроля знаний учащихся.

Методические рекомендации

Учащиеся в ходе освоения данного курса имеют возможность познакомиться с научно – популярной литературой по проблеме взаимосвязи математики и искусства, литературы и архитектуры; провести самостоятельный поиск информации, необходимой для подтверждения или опровержения фактов; получить дополнительную информацию из материалов, которые либо входят в учебное пособие к курсу, либо могут рассматриваться как сопровождающие курс (художественные альбомы, видеоматериалы, информация Интернета); провести небольшое самостоятельное исследование (индивидуально или в группе). Средствами для осуществления этой работы являются задания, которые предлагаются в дидактических материалах, а также темы докладов и сообщений на выбор учащихся.

Для передачи теоретического материала наиболее эффективна школьная лекция, сопровождающаяся беседой с учащимися, демонстрацией художественных альбомов, видеоматериалов, информацией Интернет – сети. Помимо традиционного изложения могут быть использованы и такие пути реализации содержания курса, как историко-математическая и эстетико-математическая конференции, интеграция отдельных тем курса с уроками мировой художественной культуры, изобразительного искусства и др. Формы занятий предусматривают исследовательскую и проектную деятельность учеников. Например, написание сообщений и рефератов на заданную тему, создание сравнительных таблиц, участие в создании рукописных книг, сценариев для слайд-фильмов о выбранном объекте изучения и т. п. Возможны такие виды профильной и профессионально-ориентированной деятельности как геометрический анализ классической скульптуры и живописи.

Роль учителя в осуществлении учебной и проектно-исследовательской деятельности учащихся состоит в консультационной работе, а также организации и координации действий учащихся при выполнении заданий. Ученикам предоставляется возможность самостоятельного выбора объекта изучения, вида отчётных работ, литературы, по которой они будут готовить собственные работы.

Критерием успешного изучения данного курса служит получение оценки «зачтено» (четыре или пять по 5-балльной шкале) при условии:

- выполнения работы с указанными выше элементами профильной и профессионально-ориентированной деятельности в предложенной учителем форме с соблюдением стандартных требований к оформлению;
- написания реферата, или эссе, или рукописной книги, или сценария слайд-фильма на заданную тему.

Поощрительные баллы выставляются за любое из названных дополнительных условий:

- инициативно качественно выполненное задание помимо обязатель-

ных заданий;

- использование дополнительной литературы или Интернет-технологии;

- инициативную публичную презентацию своей работы в школе или за её пределами (конкурс, смотр, публикация).

Изучение данного предметного курса завершается итоговой конференцией с сопутствующей выставкой работ учащихся.

Предполагается проведение собеседований, анкетирования с целью мониторинга динамики интереса к изучению курса, интереса к будущей профессиональной сфере.

Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо разделы другими (в приложении содержится разнообразная дополнительная информация, в том числе и исторические сведения). Главное, чтобы они были небольшими по объёму, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

2. Волошинов, А. В. Математика и искусство. - М.: Просвещение, 1992.
3. Гарднер, М. Математические головоломки и развлечения. – М.: Мир, 1994.
4. Депман, И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики. – М.: Просвещение, 1989.
5. Кокстер, Г. С. Введение в геометрию. – М.: 1967.
6. Пидоу, Д. Геометрия и искусство. – М.:1979.
7. Саранцев, Г. И. Сборник задач на геометрические преобразования. – М.: 1981.
8. Штейнгауз, Г. Математический калейдоскоп. – М.: 1981.
9. Энциклопедический словарь юного математика. – М.: Педагогика, 1989.
10. Энциклопедия для детей. Математика. – М.: «Аванта +», 2003.
11. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Математика. – М.: АСТ, 1997.

Литература

1. Азевич, А. И. Двадцать уроков гармонии: Гуманитарно-математический курс. – М.: Школа – Пресс, 1998.
2. Архитектурная бионика / под ред. Ю. Лебедева. - М.: 1990.
3. Березин, В. Н. Сборник задач для факультативных и внеклассных занятий по математике: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1985.
4. Виппер, Ю. Ф. Золотое деление как основной морфологический закон в природе и искусстве. – М.: 1876.
5. Гика, М. Эстетика пропорций в природе и искусстве. – М.: 1936.
6. Гнеденко, Б. В. Очерки по истории математики в России. – М: Просвещение, 1979.
7. Домкина, Г. Математика полна неожиданностей / Математика № 31, 2001. – С. 9–11.
8. Зенкевич, И. Г. Эстетика урока математики. - М.: Просвещение, 1981.
9. Иконников, А. В. Художественный язык архитектуры. – М.: Искусство, 1985.
10. Кованцов, Н. И. Математика и ромбика. – Киев: 1976.
11. Левитин, К. Геометрическая рапсодия. – М.: 1987.
12. Лукач, Д. Своеобразие эстетического. – М.: 1987.
13. Лэнгдон, Н., Снейт, Ч. С математикой в путь. – М.: Педагогика, 1987.
14. Мороз, О. В поисках гармонии. – М.: Атом – изд, 1978.
15. Мурадова, Р. Обобщающий урок по теме: «Золотое сечение» / Математика, № 1, 1999. – С. 2–4.
16. Претте, М. К., Капальдо, А. Творчество и выражение. – М.: Советский художник, 1985.
17. Самохвалова, В. И. Красота против энтропии. – М.: 1990.
18. Тимеринг, Г. Е. Золотое сечение. – СПб, 1924.
19. Смирнова, И. М. Уроки стереометрии в гуманитарных классах // Математика в школе, 1994. № 1–6.
20. Тюхтин, В. С., Урманцев, Ю. А. Система. Симметрия. Гармония. – М.: 1988.
21. Хогарт, В. Анализ красоты. – М.: Искусство, 1987.
22. Художественные альбомы.

Список литературы, рекомендуемой учащимся:

1. Васютинский, Н. Н. Золотая пропорция. - М.: Молодая гвардия, 1990.

Содержание программы.

Методы обучения.

- 1 Лекция.
- 2 Объяснение.
- 3 Выполнение тренировочных упражнений.
- 4 Рассказ.
- 5 Учебная беседа с использованием приема активного слушания.
- 6 Выступления.
- 7 Активное участие учащихся в эвристических беседах.
- 8 Исследовательский метод обучения, обеспечивающий творческое применение знаний.

Формы контроля.

1. Проверка задач самостоятельного решения.
2. Фронтальный опрос.
3. Творческие задания.
4. Проверка рефератов.

Календарно – тематическое планирование.

3.09	Лекция «Золотое сечение»
8.09	Золотая пропорция и связанные с ней соотношения.
10.09	Золотая пропорция и связанные с ней соотношения.
15.09	Возвышенный треугольник.
17.09	Пентаграмма. Пятиконечная звезда.
22.09	Пентаграмма. Пятиконечная звезда.
24.09	Золотая пропорция в природе.
29.09	Золотая пропорция в природе.
1.10	Золотая пропорция в теле человека.
6.10	Золотая пропорция в теле человека.
8.10	Золотая пропорция в теле человека.
13.10	Золотая пропорция в архитектуре.
15.10	Золотая пропорция в архитектуре.
20.10	Золотая пропорция в архитектуре.
22.10	Золотая пропорция в скульптуре.
27.10	Золотая пропорция в скульптуре.
29.10	Практикум . Построение спирали Архимеда.
10.11	Практикум . Построение спирали Архимеда.
12.11	Практикум. Построение пентаграммы.
17.11	Практикум. Построение пентаграммы.
19.11	Практикум. Золотая пропорция в человеческом теле.
24.11	Практикум. Золотая пропорция в человеческом теле.
26.11	Практикум. Золотая пропорция в архитектуре.
1.12	Практикум. Золотая пропорция в архитектуре.
3.12	Практикум. Золотая пропорция в архитектуре.
8.12	Золотое сечение в живописи.
10.12	Золотое сечение в живописи.
15.12	Золотое сечение в живописи.
17.12	Золотое сечение в живописи.
22.12	Практикум. Картины, в которых встречается золотое сечение.
24.12	Практикум. Картины, в которых встречается золотое сечение.
29.12	Практикум. Картины, в которых встречается золотое сечение.
12.01	Золотое сечение в фотографии.
14.01	Золотое сечение в фотографии.
19.01	Золотое сечение в стоматологии.
21.01	Золотое сечение в стоматологии.
26.01	Золотая пропорция в ритмах человеческого сердца.
28.01	Золотая пропорция в ритмах человеческого сердца.
2.02	Золотая пропорция в музыке.
4.02	Золотая пропорция в музыке.
9.02	Золотое сечение в египетских пирамидах.
11.02	Тайны египетских пирамид.
16.02	Пирамида Хеопса.

18.02	Анализ архитектурных творений.
25.02	Парфенон. Собор Василия Блаженного.
2.03	Золотой прямоугольник. Где он встречается в современной жизни.
4.03	Золотой прямоугольник. Где он встречается в современной жизни.
9.03	Золотая спираль в растительном и животном мире.
11.03	Золотая спираль в растительном и животном мире.
16.03	Золотая спираль во вселенной.
18.03	Галактики и золотая спираль.
1.04	Эстетико – математическая конференция.
6.04	Эстетико – математическая конференция.
8.04	Защита рефератов и творческих работ.
13.04	Защита рефератов и творческих работ.
15.04	Второе золотое сечение.
20.04	Второе золотое сечение.
22.04	Семинар. Защита творческих заданий.
27.04	Семинар. Защита творческих заданий.
29.04	Семинар. Защита творческих заданий.
4.05	Экскурсия по с. Ахлебинино. Изучение объектов архитектуры.
6.05	Экскурсия по с. Ахлебинино. Изучение объектов архитектуры.
11.05	Экскурсия в природу.
13.05	Экскурсия в природу.
18.05	Экскурсия в природу.
20.05	Выпуск стенгазеты.
25.05	Выпуск стенгазеты.
27.05	Подведение итогов.