

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Технологический лицей»
(МАОУ «Технологический лицей»)
«Технологическóй лицей» муниципальнóй ашсөрлунa вeлóдан учреждение

ПРИНЯТО

на заседании педсовета

Протокол № 1

от «30» 08 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор

МАОУ «Технологический лицей»

Л.И. Пасынкова

**Дополнительная общеобразовательная программа—
дополнительная общеразвивающая программа
«За страницами учебника математика»**

Направленность: естественнонаучная

Для учащихся 8 класса

Срок реализации - 1 год

Составитель: Юркина Т.В.,
учитель математики

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «За страницами учебника математики» реализуется в 8 классе 1 год, в объеме 30 часов, недельная нагрузка – 1 час.

Программа «За страницами учебника математики» в 8 классе способствует развитию интереса учащихся к математике через изучение исторических фактов, жизни известных математиков, историю и становление математики как науки, возможность углубленного изучения основных курсов «Алгебра» и «Геометрия» путем рассмотрения задач, требующих нестандартного подхода при их решении, формирование логического и творческого мышления учащихся, что позволяет расширить мировоззрение учащихся, отработать практические навыки решения задач, рассматриваемых на занятиях.

Цель программы:

- Содействие целенаправленному выбору профессии.

Задачи программы:

Образовательные:

- Ознакомить, расширить исторический кругозор и повысить общую культуру и углубить знания по математике.

Развивающие:

- Формировать умения самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях.
- Развивать у школьников логическое мышление и пространственное воображение

Воспитательные:

- Воспитать организованность, дисциплинированность, волю.
- Формировать математическое мышление, осознание значимости математики.

На занятиях предусмотрены сообщения учащихся, математические состязания и конкурсы, решения задач повышенной сложности. На первых занятиях рассматриваются формулы сокращенного умножения, неизученные в курсе 7 класса, но необходимые для дальнейшего углубления курса «Алгебра». В программу включены темы, предусматривающие решение задач на построение с помощью циркуля и линейки различных четырехугольников, деление отрезка в заданном отношении, что позволяет расширить возможности курса «Геометрия».

Много внимания уделяется выполнению самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, сказку, кроссворд, решить логическую задачу и др.), что позволяет развивать у школьников логическое мышление и пространственное воображение.

Итоговая аттестация проходит в форме защиты реферата.

Содержание учебного материала

Тема 1. «Преобразование рациональных выражений» (6 часов)

Приемы преобразования целого выражения в многочлен: умножение многочленов различными способами и приемами. Формулы сокращенного умножения для n –х степеней: возведение двучлена в степень, квадрат суммы нескольких слагаемых, разность n -х степеней. Треугольник Паскаля. Приемы разложения на множители: вынесение общего множителя за скобки, по формулам сокращенного умножения, методом группировки, методом неопределенных коэффициентов. Деление многочленов «уголком». Представление дроби в виде суммы дробей.

Тема 2. «Геометрия от истоков до современности» (13 часов)

Четыре замечательные точки треугольника. Задачи на построение четырехугольников по заданным элементам. Геометрия Лобачевского и Евклидова геометрия. Геометрия в Древней Индии. Пифагор и его школа. Теорема Евклида о несоизмеримости. Золотое сечение у древних греков, в архитектуре и живописи. Древнегреческий математик Фалес и его вклад в развитие математики. Французский математик П. Вариньон и его вклад в развитие математики. Задачи на разрезание многоугольников. Равносоставленные многоугольники. Задачи на разрезание нескольких фигур. Разрезание квадрата на неравные квадраты. Целочисленная решетка. Изопериметрическая задача. Среднее гармоническое и среднее квадратичное для двух отрезков в четырехугольниках. Различные средние для нескольких отрезков. Игра в форме «Звездный час» на выявление лучшего знатока четырехугольников.

Тема 3. «Графики уравнений. Параметры в уравнениях» (6 часов)

Геометрический и алгебраический язык решения задач с параметрами. Рациональные уравнения с параметром для решения уравнений в целых числах. Рене Декарт, его вклад в развитие учения о свойствах уравнений и методах их решений. Построение графиков уравнений. График дробно-линейной функции. Понятие асимптот. Преобразования графиков дробно-линейной функции параллельным переносом. Игра «Математическая карусель» на выявление лучшей команды для участия в городском конкурсе.

Тема 4. «Неравенства у древних» (2 часа)

Об истории возникновения знаков равенства и неравенств. Неравенства в «Началах» Евклида. Метод математической индукции – как метод доказательства. Неравенство Коши.

Тема 5. «Делимость чисел у древних» (3 часа)

Алгоритм Евклида. Признаки делимости на 4, 6, 25 и другие делители. Приемы быстрого счета. **Защита рефератов.**

Тематическое планирование. 8 класс (30 часов)

№ занятия	Тема	Кол-во часов
Тема 1. Преобразование рациональных выражений (6 часов)		
1	Преобразование целого выражения в многочлен (приемы преобразования целого выражения в многочлен).	1
2	Возведение двучлена в степень, квадрат суммы нескольких слагаемых.	1
3	Разложение на множители. Разность n -х степеней.	1
4	Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.	1
5	Преобразование рациональной дроби. Выделение целой части делением многочлена на многочлен.	1
6	Представление дроби в виде суммы дробей.	1
Тема 2. Геометрия от истоков до современности (13 часов)		
7	Четыре замечательные точки треугольника	1
8	Задачи на построение параллелограмма по заданным элементам.	1
9	Задачи на построение трапеции по заданным элементам.	1
10	Различие геометрии Лобачевского от Евклидовой геометрии. Геометрия в Древней Индии.	1
11	Игра «Звездный час» по теме «Четырехугольники»	1
12	Дополнительные свойства касательных, секущих, хорд окружности.	1
13	Обобщенная теорема Фалеса. Теорема Вариньона. Деление отрезка в заданном отношении.	1
14	Среднее гармоническое и среднее квадратичное для двух отрезков. Решение задач.	1
15	Различные средние для нескольких отрезков. Решение задач.	1
16	Приложения теоремы Пифагора. Изопериметрическая задача. Решение задач.	1
17	Неожиданный способ нахождения площадей некоторых многоугольников. Решение задач.	1
18	Равносоставленные многоугольники. Теорема Чевы.	1
19	Несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Золотое сечение.	1
Тема 3. Графики уравнений. Параметры в уравнениях (6 часов)		
20	Р. Декарт – основоположник графического метода решения уравнений.	1
21	Построение графиков уравнений.	1
22	График дробно-линейной функции. Понятие асимптот.	1
23	Преобразования графиков дробно-линейной функции (параллельный перенос)	1
24	Рациональные уравнения с параметром. Графическое решение.	1
25	Математическая карусель.	1
Тема 4. Неравенства у древних (2 часа)		
26	Исторические сведения о неравенствах.	1
27	Метод математической индукции на примере неравенства Коши	1
Тема 5. Делимость чисел у древних (3 часа)		
28	Признаки делимости на 4, 6, 25 и другие. Приемы быстрого счета.	1
29	Алгоритм Евклида.	1
30	Защита рефератов	1

Средства обучения

1. Мерзляк А.Г, Полонский В.Б., Якир М.С. Геометрия 8 класс. М.: Вентана-Граф, 2019.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Дополнительные главы к учебнику геометрии 8 класс. М.: Вита Пресс, 2004.
3. И.И. Баженов, А.Г. Порошкин, А.Ю. Тимофеев, В.Д. Яковлев. Задачи для школьных математических кружков. Сыктывкар, 1994.
4. Р.С. Понарядова, Н.Г. Елизарова. Учителю математики. Сыктывкар, 1995.
5. Г.И. Глейзер. История математики в школе 7 – 8 кл. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1982.
6. Г.И. Глейзер. История математики в школе 9-10 кл. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1982.
7. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А.П. Савин. – М.: Педагогика, 1985.
8. А.Р. Резановский. Математика. 5-11 кл. Дополнительные материалы к уроку математики. – М.: Дрофа, 2002.
9. Все задачи «Кенгуру». СПб, 2003.
10. А.О. Гельфонд. Решение уравнений в целых числах. – М.: Изд-во «Наука», 1978.
11. Г.И. Литинский. Функции и их графики. – М.: «Аслан», 1995.
12. А.Х. Шахмейстер. Уравнения и неравенства с параметрами. СПб.: «Черо-на-Неве», 2004.
13. Н.В. Куликова, В.А. Попов. Неравенства в курсе алгебры 9-летней школы: Учебное пособие. – Сыктывкар: КГПИ, 1999.