

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля»

«Рассмотрена на заседании
ЭМЛ учителей математики и
черчения
МАОУ «Ангарский лицей № 2
имени М.К.Янгеля»
Руководитель ЭМЛ
_____ / Кропотова Ж.В. /
Протокол ЭМЛ № _____
От « ____ » _____ 2023г.

«Содержание и структура Программы
соответствует требованиям ФГОС
Зам.директора по УВР
МАОУ «Ангарский лицей № 2
имени М.К.Янгеля»
_____ /Баринкова Л.В. /
« ____ » _____ 2023г.

«Утверждаю»
Директор
МАОУ «Ангарский лицей № 2
имени М.К.Янгеля»
_____ /Распопина Е.Ю. /
Приказ № _____
от « ____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Избранные вопросы математики»

(название предмета, спецкурса, элективного курса, факультатива)

Экспертиза: внутренняя

Рабочая программа соответствует требованиям ФГОС уровня основного общего образования

по программе внеурочной деятельности по математике «Избранные вопросы математики»

Класс: 8

Авторы - разработчики: Скоробогатова Эвелина Александровна, Когер Наталья Валерьевна

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики»

В направлении личностного развития в 8 классе ставится цель – сформировать у обучающихся определённые личностные качества:

- ✓ логическое и критическое мышления, культуру речи;
- ✓ формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов;
- ✓ воспитание целеустремлённости, способности принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность;
- ✓ формирование креативного мышления;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Изучение данного курса направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития

- ✓ развитие критического мышления, культуры речи;
- ✓ формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов;
- ✓ воспитание целеустремлённости, способности принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность;
- ✓ формирование креативного мышления;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики»

В метапредметном направлении в 8 классе ставится цель – способствовать возможности усвоения обучающимися познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий:

Познавательные:

- ✓ Решать проблемы творческого и поискового характера;
- ✓ Развивать свои представления о математике как форме описания и методе познания действительности, приобретать первоначальный опыт математического моделирования;
- ✓ Уметь искать, анализировать, интерпретировать и конструировать информацию;
- ✓ Уметь выбирать наиболее эффективные способы действий.

Регулятивные:

- ✓ Определять цель деятельности на уроке самостоятельно и с помощью учителя;
- ✓ Совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- ✓ Планировать учебную деятельность на уроке и последовательность выполнения действий;
- ✓ Высказывать свои версии и предлагать способы их проверки (на основе продуктивных заданий);
- ✓ Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (справочные пособия, инструменты, подручные средства);
- ✓ Определять успешность выполнения своего задания;
- ✓ Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

- ✓ Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- ✓ Осуществлять итоговый и пошаговый контроль результатов.

Коммуникативные:

- ✓ Уметь выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- ✓ Уметь координировать свои усилия с усилиями других. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- ✓ Формулировать собственное мнение и позицию, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;
- ✓ Допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии.

В предметном направлении ставится цель – сформировать у обучающихся знания:

- ✓ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- ✓ создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности. Умение проводить логически грамотные преобразования выражений и эквивалентные преобразования алгебраических задач (уравнений, неравенств, систем, совокупностей).
- ✓ использование основных методов при решении алгебраических задач с различными классами рациональных функций, в том числе: методы замены, разложения, подстановки, эквивалентных преобразований, использования симметрии, однородности, оценок, монотонности.
- ✓ правильное понимание и интерпретирование задач с параметрами. Применение изученных методов исследования и решения параметрических задач.
- ✓ правильное интерпретирование геометрических задач; умение применять изученные методы исследования и решения геометрических задач.

Содержание курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики»

«Делимость чисел» (4 часа)

Натуральные числа и их свойства. Делимость целых неотрицательных чисел. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида. Взаимно простые числа и их свойства. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11.

Форма организации образовательного процесса:

обобщающий урок-практикум решения задач, исследовательский проект, математическая декада.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

«Многочлены» (4 часа)

Определение многочленов. Степень многочленов. Операции над многочленами. Разложение на множители разности $x^n - y^n$ и суммы $x^{2n+1} + y^{2n+1}$. Квадрат алгебраической суммы нескольких слагаемых. Умножение и деление многочленов «столбиком». Деление многочленов с остатком. Теорема Безу и её следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Корни многочлена. Схема Горнера.

Форма организации образовательного процесса:

турнир, экскурс в историю, урок-практикум решения задач, устный журнал, политехническая викторина, КВН, деловая игра.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

«Квадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным» (4 часа)

Различные способы решения квадратных уравнений. Решение уравнений, сводимых к квадратным уравнениям. Метод введения новых переменных. Однородные уравнения. Возвратные уравнения. Симметрические и кососимметрические уравнения. Представление рациональной дроби $\frac{P(x)}{Q(x)}$ в виде суммы простейших дробей $\frac{A}{(x-a)^n}$.

Метод неопределённых коэффициентов.

Форма организации образовательного процесса:

обобщающий урок-практикум решения задач, исследовательский проект, математическая декада.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

«Модуль. Решение линейных уравнений и неравенств, содержащих модуль» (4 часа)

Общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль. Решений линейных уравнений, содержащих модуль. Решений линейных уравнений и неравенств, содержащих модуль. Построение графиков функций, содержащих модули. Графический способ решения уравнений и неравенств, содержащих модули.

Форма организации образовательного процесса:

обобщающий урок-практикум решения задач, исследовательский проект, математическая декада.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

«Замечательные теоремы и факты геометрии» (10 часов)

Геометрия окружности: углы и отрезки, связанные с окружностью. Взаимное расположение двух окружностей. Вписанные, описанные и невписанные окружности. Теорема Птолемея. Формула Эйлера. Прямая Эйлера и окружность 9 точек. Решение задач методом подобия.

Форма организации образовательного процесса:

обобщающий урок-практикум решения задач, исследовательский проект, математическая декада.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

«Задачи с параметрами» (8 часов)

Понятие параметра. Линейные уравнения с параметрами. Линейные неравенства с параметрами. Системы линейных уравнений, содержащих параметры. Решение задач с параметрами и модулями.

Форма организации образовательного процесса:

обобщающий урок-практикум решения задач, исследовательский проект, математическая декада.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел/Тема урока	Количество часов	Сроки
«Делимость чисел»			
1	Натуральные числа и их свойства. Делимость целых неотрицательных чисел.	1	1 неделя
2	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида.	1	2 неделя
3 - 4	Взаимно простые числа и их свойства. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11.	2	3.4 неделя
«Многочлены»			
5	Определение многочленов. Степень многочленов. Операции над многочленами. Разложение на множители разности $x^n - y^n$ и суммы $x^{2n+1} + y^{2n+1}$. Квадрат алгебраической суммы нескольких слагаемых	1	5неделя
6	Умножение и деление многочленов «столбиком». Деление многочленов с остатком.	1	6 неделя
7	Теорема Безу и её следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Корни многочлена. Схема Горнера.	1	7неделя
8	Обобщающее занятие	1	8 неделя
«Квадратные уравнения»			
9	Различные способы решения квадратных уравнений.	1	9неделя
10	Решение уравнений, сводимых к квадратным уравнениям. Метод введения новых переменных. Однородные уравнения.	1	10 неделя
11	Возвратные уравнения. Симметрические и кососимметрические уравнения.	1	11неделя
12	Представление рациональной дроби $\frac{D(x)}{Q(x)}$ в виде суммы простейших дробей $\frac{A}{(x-a)^n}$. Метод неопределённых коэффициентов.	1	12 неделя
«Модуль»			
13	Общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль. Решений линейных уравнений, содержащих модуль.	1	13неделя
14	Решений линейных уравнений и неравенств, содержащих модуль.	1	14 неделя
15 - 16	Построение графиков функций, содержащих модули. Графический способ решения уравнений и неравенств, содержащих модули.	2	15.16 неделя

№ п/п	Раздел/Тема урока	Количество часов	Сроки
«Замечательные теоремы и факты геометрии»			
17	Геометрия окружности: углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	17неделя
18	Взаимное расположение двух окружностей. Вписанные, описанные и невписанные окружности.	1	18 неделя
19 – 20	Решение задач.	2	19.20 неделя
21	Теорема Птолемея. Формула Эйлера.	1	21неделя
22	Прямая Эйлера и окружность 9 точек.	1	22 неделя
23 – 24	Прямая Эйлера и окружность 9 точек.	2	23.24 неделя
25 – 26	Решение задач	2	25.26 неделя
«Задачи с параметрами»			
27	Понятие параметра. Линейные уравнения с параметрами.	1	27неделя
28	Линейные уравнения и неравенства с параметрами.	1	28 неделя
29	Линейные уравнения и неравенства с параметрами.	1	29неделя
30	Системы линейных уравнений, содержащих параметры.	1	30 неделя
31 – 32	Решение задач с параметрами и модулями.	2	31.32 неделя
33 – 34	Обобщающее итоговое занятие	2	33.34 неделя