

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Одинцовская гимназия №14

**Рабочая программа элективного курса по
математике
«Избранные вопросы математики»
7 класс (1 час)
основное общее образование (ФГОС ООО)**

Составитель:

Котенко Юлия Николаевна,

учитель математики

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа курса для 7 класса рассчитана на 34 учебных часа. Содержание программы направлено на обобщение и систематизацию знаний, умений и навыков по математике, проверку которых целесообразно осуществлять в форме тестов. Особое внимание должно быть уделено систематизации методов решения задач, формирования пространственного воображения, выбору рационального метода решения задач.

РАЗДЕЛ 1.

Планируемые результаты освоения курса (ФГОС ООО)

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
10. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о функциях и их свойствах;
6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

РАЗДЕЛ 2.

Содержание курса

Раздел 1. Алгебраические выражения (4 часа)

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений.

Доказательство тождеств.

Раздел 2. Уравнения (6 часов)

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Раздел 3. Функции (6 часов)

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции.

Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, ее свойства и графики.

Раздел 4. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. (4 часа)

Одночлен стандартного вида. Степень одночлена

Раздел 5. Многочлены (7 часов)

Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

Раздел 6. Формулы сокращённого умножения (7 часов)

Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

Программой предполагаются различные формы организации учебного процесса: индивидуальные; групповые; фронтальные; парные;

На учебных занятиях, во внеурочное время, при выполнении домашних заданий могут быть рекомендованы следующие виды учебно-познавательной деятельности учащихся:

Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно популярной литературой.
5. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
6. Вывод и доказательство формул.
7. Анализ формул.

1. Программирование
2. Решение текстовых количественных и качественных задач.
3. Выполнение заданий по разграничению понятий.
4. Систематизация учебного материала.

Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.
2. Просмотр учебных фильмов.
3. Анализ графиков, таблиц, схем.
4. Объяснение наблюдаемых явлений.
 1. Анализ проблемных ситуаций.
 2. Самооценка.
 3. Взаимооценка.

Виды деятельности с практической (опытной) основой:

1. Решение экспериментальных задач.
2. Работа с раздаточным материалом.
3. Измерение величин.
4. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
5. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.
6. Проведение исследовательского эксперимента.
7. Моделирование и конструирование.
8. Учебно - проектная деятельность.
9. Исследовательская деятельность.

Планируемые результаты обучения в 7 классе

Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;

● выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

● выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

● применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Учащийся научится:

● решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

● понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

● применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:

● овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

● применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Учащийся научится:

● понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

● строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

● понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Учащийся получит возможность:

● проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

● использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

РАЗДЕЛ 3.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
1	Алгебраические выражения	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
2	Уравнения	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
3	Функции	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
4	Степень с натуральным показателем	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
5	Многочлены	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
6	Формулы сокращенного умножения	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
Общее количество часов по программе		34	

(Согласовано)

Приложение № 1 к рабочей программе элективного курса «Избранные вопросы математики» в 7 д классе

Учитель: Котенко Ю.Н.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
			По плану	Факт.	
1	Числовые выражения	1	06.09.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
2	Числовые выражения	1	13.09.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
3	Тождественные преобразования выражений. ИКТ	1	20.09.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
4	Тождественные преобразования выражений	1	27.09.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
5	Линейное уравнение с одной переменной	1	04.10.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
6	Решение задач с помощью уравнений	1	18.10.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
7	Решение задач с помощью уравнений	1	25.10.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
8	Формулы	1	01.11.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
9	Выражения. Тождества. Уравнения. Решение нестандартных задач	1	08.11.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
10	Выражения. Тождества. Уравнения. Решение нестандартных задач	1	15.11.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru

11	Прямая пропорциональность и её график	1	29.11.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
12	Линейная функция и её график	1	06.12.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
13	Задание функции несколькими формулами. ИКТ	1	13.12.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
14	Задание функции несколькими формулами	1	20.12.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
15	Функции. Решение нестандартных задач. ИКТ	1	27.12.23		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
16	Функции. Решение нестандартных задач	1	10.01.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
17	Свойства степени. Применение их при выполнении упражнений.	1	17.01.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
18	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1	24.01.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
19	Одночлены. Решение нестандартных задач	1	31.01.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
20	Одночлены. Решение нестандартных задач	1	07.02.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
21	Произведение одночлена и многочлена	1	14.02.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
22	Произведение многочленов	1	28.02.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
23	Многочлены. Решение нестандартных задач	1	06.03.24		Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
24	Многочлены. Решение нестандартных задач	1	13.03.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
25	Многочлены. Решение нестандартных задач	1	20.03.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
26	Преобразование целого выражения в многочлен	1	27.03.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
27	Применение различных способов для разложения на множители	1	03.03.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
28	Формулы сокращённого умножения. Решение нестандартных задач.	1	17.04.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
29	Формулы сокращённого умножения. Решение нестандартных задач.	1	24.04.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
30	Способ подстановки	1	08.05.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
31	Способ сложения	1	15.05.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
32	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	1	22.05.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
33	Системы линейных уравнений. Решение нестандартных задач	1	29.05.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
34	Системы линейных уравнений. Решение нестандартных задач	1	05.06.24		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 Учи.ру https://uchi.ru
	Итого	34			