

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 13 Тракторозаводского района Волгограда»

Утверждена научно-
методическим советом
протокол от
«30» августа 2024 г. № 1



Директор МОУ Гимназии № 13
О.Н. Бондарева

Приказ от «30» августа 2024 № 89-од

Математика для любознательных

Программа
учебного курса по математике
для 7б класса
(34 часа)
на 2024/2025 учебный год

Срок реализации: 1 год

Разработчик (автор-составитель):
Николаева Наталья Сергеевна,
учитель математики и информатики

Волгоград, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса по математике для учащихся 7 класса составлена в соответствии с документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287»;
- приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 г. N 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 1 февраля 2024 г. № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 января 2024 г. № 31 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных стандартов начального общего образования и основного общего образования»;
- приказом Минпросвещения России от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2024 № 77830);
- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020г. №61573);
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Основной образовательной программой основного общего образования МОУ Гимназии №13;
- Уставом МОУ Гимназии № 13.

Цели

- создание условий для развития и поддержки устойчивого интереса к математике;
- расширение математического кругозора и эрудиции учащихся;
- выявление и развитие математических способностей учащихся.

Задачи

- систематизировать и углубить знания учащихся по предложенным темам;
- расширить математические представления учащихся о приёмах и методах решения задач различной сложности;
- создать условия для развития мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;

- подготовить учащихся к успешному участию в конкурсах проектных и исследовательских работ;
- развивать коммуникативные навыки в процессе проектной и игровой деятельности.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме,
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- находчивость, активность при решении математических задач;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметные результаты

- видение математической задачи в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- способность самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способность самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- умение критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.

Предметные результаты

- овладение приёмами рациональных устных и письменных вычислений;
- знакомство со способами шифрования и дешифрования;
- овладение приёмами решения задач на делимость чисел;
- овладение приёмами решения задач: «обратный ход», «инвариант», «принцип крайнего», «принцип Дирихле»;
- овладение приёмами решения задач на пропорции, смеси и сплавы;
- умение находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- умение распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач.

Содержание курса

Дроби (2 ч)

Дроби. Периодические дроби. Представление дроби в виде суммы или разности дробей

Делимость целых чисел (4 ч)

Делимость целых чисел. Принцип Дирихле. Принцип Дирихле и делимость целых чисел

Инвариант (1 ч)

Понятие инварианта. Примеры задач

Задачи на процентное содержание (3 ч)

Задачи на процентное содержание: различные способы решения. Квадрат Пирсона

Линейные уравнения (6 ч)

Линейные диофантовы уравнения. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. Решение линейных уравнений с параметрами

Графики функций (4 ч)

Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля. Графическое решение уравнений

Решение геометрических задач на доказательство (3 ч)

Методы решения геометрических задач на доказательство. Аналитико-синтетический метод решения геометрических задач на доказательство. Метод от противного. Разделительный метод

Формулы сокращенного умножения (1 ч)

Формулы сокращенного умножения

Деление многочлена на многочлен (3 ч)

Деление многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители

Системы линейных уравнений (3 ч)

Системы линейных уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. Системы линейных уравнений с параметрами

Решение задач на построение (2 ч)

Решение задач на построение. Этапы решения

Творческие отчеты (2 ч)

Содержание курса обеспечивает преемственность с традиционной программой обучения, но с включением новых элементов, материала повышенной трудности и творческого уровня.

Данная рабочая программа рассчитана на **34 учебных часа** (1 час в неделю).

Литература

1. «Все задачи "Кенгуру"». – С-П., 2003г.
2. Галкин Е.В. «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г.
3. Гейдман Б.П. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.
4. Горбачёв Н. В. Сборник олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО, 2004.
5. Горбачев В.И. Общие методы решения уравнений и неравенств с параметрами// Математика в школе. 1999, №6.
6. Далингер В.А. Задачи в целых числах: учебное пособие. – М.: Илекса, 2013. – 112 с.
7. Зиновьева Л.А., Щеглова Н.Д., Зиновьев А.И. Уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля// Математика в школе. 1999, №5.
8. Ильина С.Д. Графические решения уравнений, содержащих знак модуля// Математика в школе. 2001, №8.
9. Мочалов В. В., Сильвестров В. В. Уравнения и неравенства с параметрами: Учебное пособие. – 2-е изд., доп., перераб. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2000.
10. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка: Пос. для уч-ся. — М.: Просвещение, 1984.
11. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука, 1985 г.
12. Фальке Л.Я., Лиснечук Н.Н. и др. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе.- М.: Илекса, 2002.
13. Ястребеницкий Г.Я. «Задачи с параметрами», М.: Просвещение, 1986

Интернет – ресурсы

1. <http://nsportal.ru/shkola/vneklassnaya-rabota/library/kombinatornye-zadachiperestanki>
2. <http://www.uchportal.ru/load/189-1-0-29508>
3. http://kvant.mccme.ru/1973/03/kvadrat_pirsona.htm
4. http://math-prosto.ru/?page=pages/circulating_decimal/circulating_decimal.php
5. http://math4school.ru/delimost_celih_chisel_i_ostatki.html
6. <http://www.euclidea.xyz/>
7. <http://gigabaza.ru/doc/33150.html>

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Использование ЭОР, ЦОР	К-во часов	Дата	
				План	Факт
1	Вводное занятие. Периодические дроби	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6915/main/236435/	1		
2	Дроби		1		
3-4	Делимость целых чисел		2		
5-6	Принцип Дирихле. Принцип Дирихле и делимость целых чисел	https://resh.edu.ru/subject/lesson/127/	2		
7	Инвариант	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1036/	1		
8-10	Задачи на процентное содержание. Квадрат Пирсона		3		
11-12	Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля		2		
13-15	Линейные уравнения с параметрами	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/main/303530/	3		
16-17	Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля		2		
18-19	Графическое решение уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1548/main/	2		
20-21	Решение геометрических задач на доказательство		2		
22	Формулы сокращенного умножения		1		
23-24	Деление многочлена на многочлен	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1327/	2		
25	Разложение многочлена на множители		1		
26-27	Линейные диофантовы уравнения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7275/conspcct/293629/	2		
28	Системы линейных уравнений, содержащих переменную под знаком модуля		1		
29-30	Системы линейных уравнений с параметрами	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1147/	2		
31-32	Решение задач на построение		2		
33-34	Итоговые занятия. Творческие отчеты		2		

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Дата	
			План	Факт
1	Вводное занятие. Периодические дроби	1		
2	Дроби	1		
3-4	Делимость целых чисел	2		
5-6	Принцип Дирихле. Принцип Дирихле и делимость целых чисел	2		
7	Инвариант	1		
8-10	Задачи на процентное содержание. Квадрат Пирсона	3		
11-12	Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля	2		
13-15	Линейные уравнения с параметрами	3		
16-17	Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля	2		
18-19	Графическое решение уравнений	2		
20-21	Решение геометрических задач на доказательство	2		
22	Формулы сокращенного умножения	1		
23-24	Деление многочлена на многочлен	2		
25	Разложение многочлена на множители	1		
26-27	Линейные диофантовы уравнения	2		
28	Системы линейных уравнений, содержащих переменную под знаком модуля	1		
29-30	Системы линейных уравнений с параметрами	2		
31-32	Решение задач на построение	2		
33-34	Итоговые занятия. Творческие отчеты	2		