

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Кулаковская средняя общеобразовательная школа
Тюменского муниципального района

РАССМОТРЕНО на
заседании ШМО учителей
естественно – математического цикла
протокол № 1 от «28» августа 2021 г.

Леонова Леонова М.М.,

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
Плесовских Плесовских Т.Я.

«31» августа 2021г.



Сивуха А.М.

2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Алгебра
Учебный год	2021-2022
Класс	8

Учитель: Танаева Елена Николаевна– высшая квалификационная категория

Настоящая рабочая программа по алгебре для средней общеобразовательной школы 8 класса составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями от 31.12.2015 г. №1577);
 3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
 4. Учебный план, утверждённый приказом по школе от 29.06.2021 №102.1-ОД «Об утверждении учебных планов на 2021-2022 учебный год».
5. Взята за основу программа А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир Математика: учебник для 8 класса общеобразовательных организаций/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. - М.: Вентана-Граф, 2019 г.

Алгебра как содержательный компонент математического образования в основной школе нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений.

Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Планируемые результаты освоения предмета

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 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;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Познавательные УУД:

- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- создавать математические модели;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Личностные результаты:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

В результате изучения математики ученик должен:

Алгебраические выражения

По окончании изучения курса учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

По окончании изучения курса учащийся научится:

- решать основные виды рациональных уравнений 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.

Неравенства

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Учащийся получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств;
- уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Учащийся получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных 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;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни. *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 решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента;
- связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; • научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета. Рациональные выражения

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Квадратные корни. Действительные числа

Функция $y = x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

Квадратные уравнения

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Повторение и систематизация учебного материала

Тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Рациональные выражения	42
2.	Квадратные корни. Действительные числа	25
3.	Квадратные уравнения	26
4.	Повторение и систематизация учебного материала	9
	Итого:	102

Календарно тематическое планирование уроков алгебры в 8 классе.

№	Дата	Тема урока
1	СЕНТ 3	Повторение темы «Целые выражения».
2	6	Повторение темы «Степень с натуральным показателем»
3	8	Повторение темы «Формулы сокращенного умножения»
4	10	Входная контрольная работа
5	13	Рациональные дроби

6	15	Допустимые значения рациональных дробей
7	17	Основное свойство рациональной дроби
8	20	Сокращение дробей
9	22	Приведение дробей к общему знаменателю
10	24	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями
11	27	Отработка навыков сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.
12	29	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
13	ОКТ 1	Правило об изменении знака перед дробью. Его применение.
14	4	Упрощение алгебраических выражений и нахождение их значений при данных значениях переменных.
15	6	Доказательство тождеств.
16	8	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Самостоятельная работа.
17	11	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»
18	13	Анализ к/р. Умножение и деление алгебраических дробей.
19	15	Возведение алгебраической дроби в степень.
20	18	Преобразование рациональных выражений.
21	20	Упрощение и нахождение значения выражения.
22	22	Тождественные преобразования рациональных выражений

23	25	Доказательство тождеств.
24	27	Отработка навыков доказательства тождеств
25	29	Упрощение выражений
26	НОЯ 8	Упрощение и нахождение значения выражения.
27	10	Отработка навыков упрощения выражений.
28	12	Отработка навыков упрощения выражений и нахождение значения выражения.
29	15	Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»
30	17	Равносильные уравнения.
31	19	Первые представления о решении рациональных уравнений.
32	22	Решение дробно-рациональных уравнений.
33	24	Степень с отрицательным целым показателем.
34	26	Отработка навыков нахождения степеней с отрицательным целым показателем.
35	29	Стандартный вид положительного числа
36	ДЕК 1	Отработка навыков представления положительных чисел в стандартном виде.
37	3	Свойства степени с целым показателем. Умножение степеней с целым показателем.
38	6	Возведение степени в степень с целым показателем
39	8	Деление степеней с целым показателем

40	10	Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем.
41	13	Отработка навыков свойств степени с целым показателем.
42	15	Функция $y=k/x$ и её график
43	17	Функция $y=k/x$ как обратно пропорциональная величина
44	20	Графическое решение уравнений и систем уравнений
45	22	Графики кусочных функций
46	24	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»
47	27	Функция $y = x^2$ и её график.
48	29	Графическое решение уравнений и систем уравнений.
49	ЯНВ 14	Отработка навыков построения графиков квадратичной функции.
50	17	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень
51	19	Упрощение выражений, содержащих квадратные корни и нахождение их значений.
52	21	Решение уравнений, содержащие квадратные корни.
53	24	Множество и его элементы
54	26	Способы задания множеств.
55	28	Подмножество.
56	31	Подмножество. Операции над множествами.
57	ФЕВ 2	Числовые множества

58	4	Множество действительных чисел
59	7	Свойства арифметического квадратного корня
60	9	Нахождение значений выражений, используя свойства арифметических квадратных корней.
61	11	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения арифметического квадратного корня.
62	14	Отработка навыков извлечения арифметического квадратного корня.
63	16	Вынесение множителя из под знака корня
64	18	Внесение множителя под знак корня
65	21	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.
66	25	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.
67	28	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с помощью формул сокращенного умножения.
68	МАРТ 2	Функция квадратного корня и её график
69	4	Графическое решение уравнений и систем уравнений.
70	7	Отработка навыков применения свойств арифметического квадратного корня
71	9	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»
72	11	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения
73	14	Неполные квадратные уравнения.
74	16	Методы решений неполных квадратных уравнений.

75	18	Формула корней квадратного уравнения
76	28	Решение квадратных уравнений с применением формулы.
77	30	Еще одна формула корней квадратного уравнения, через четный второй коэффициент
78	АПР 1	Решение уравнений с параметрами.
79	4	Теорема Виета
80	6	Теорема, обратная теореме Виета.
81	8	Уравнения с параметрами
82	11	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»
83	13	Квадратный трёхчлен
84	15	Разложение квадратного трехчлена на множители. Формула $y=ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$
85	18	Отработка навыков разложения квадратного трехчлена на множители.
86	20	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.
87	22	Решение биквадратных уравнений
88	25	Метод замены переменных
89	27	Дробно рациональные уравнения
90	29	Отработка метода замены переменных к уравнениям, сводящимся к квадратным.
91	МАЙ 4	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение.

92	6	Задачи на движение по течению и против течения.
93	11	Задачи на работу
94	13	Задачи на смеси и сплавы
95	16	Решение задач на проценты
96	18	Решение задач
97	20	Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»
98	23	Повторение по теме «Рациональные выражения».
99	25	Повторение по теме «Квадратные корни».
100	27	Повторение по теме «Квадратные уравнения».
101	30	Итоговая административная контрольная работа
102	31	Анализ контрольной работы. Итоговый урок.

Нормы оценивания Учебного предмета «Математика», «Алгебра», «Геометрия».

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит

также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются *ошибки и недочеты*. **Погрешность** считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла, полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К **грубым** ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К **негрубым** ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К **недочетам** относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается *отметкой «4»*, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»); имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Оценка тестовых работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: учащийся выполнил верно 90-100% работы

Отметка «4» ставится, если: учащийся верно выполнил 70-89% работы

Отметка «3» ставится, если: учащийся верно выполнил 50-69% работы

Отметка «2» ставится, если: учащийся выполнил менее 50% работы

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.

1. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2018.
2. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2018.
3. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2018
4. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.
5. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
6. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.

7. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.
8. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение, 2010.
9. Пойа Дж. Как решать задачу? — М.: Просвещение, 1975,-
10. Произолов В.В. Задачи на вырост. — М.: МИРОС, 1995,
11. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5- 11 классы. — М.: Айрис-Пресс, 2005.

<https://uchi.ru/teachers/hometasks>

<https://teacher.examer.ru/app/math/tests>

<https://learningapps.org/>

<https://onlinetestpad.com/>

<https://www.classtime.com/ru/>

<https://create.kahoot.it/auth/login>

<https://infourok.ru/backOffice/classroom#/>

<https://testschool.ru/>

<https://wordwall.net/ru>

<https://urokimatematiki.ru/?type=6>

<https://testmoz.com/>

<https://resh.edu.ru>

<http://alexlarin.net/ege16.html>

<https://edu.skysmart.ru>

<https://logiclike.com/>

<https://foxford.ru/user/registration>