

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Отдел образования Администрации Пушкинского района Санкт-Петербурга

ГБОУ школа № 500 Пушкинского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО

На заседании МО учителей
математики и
информатики
Протокол №1
от "28" 08 2023 г.

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

Протокол № 1
от "30" 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы № 500

_____ Базина Н.Г.
Приказ № 067
от "30" 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
алгебра

для 9 класса среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составители:
Баязитова Е.С.
Коротаева Г.Н.
Смотрина Г.Ф.
Овчинникова А.В.

Санкт-Петербург, Пушкин 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральный базисный учебный план, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312, • Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для V-XI (XII) классов),
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015.
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по алгебре (базовый уровень). Сборник рабочих программ 7-9 классы. Алгебра. Москва. «Просвещение» 2016 под редакцией Т. А. Бурмистровой.
- Закон Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге» (принят ЗС СПб 26.06.2013),
- Учебный план ГБОУ школа № 500
- Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений М.: Просвещение 2017г. . Колягин Ю. М.,Ткачева М.В. Фёдорова Н. Е., Шабунин М.И. .

Цели

Целью изучения курса алгебры в 9 классе является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

1. В направлении личностного развития:

- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- Критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. В мета предметном направлении:

- Умение видеть математическую задачу 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; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

3. В предметном направлении:

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

Алгебра 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 освоения 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 (равномерных, равноускоренных и др.), 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. Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно

сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые алгоритмы. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная
- игровые технологии
- элементы проблемного обучения
- технологии уровневой дифференциации
- здоровьесберегающие технологии
- ИКТ

Виды и формы контроля: тестирование, промежуточный, предупредительный контроль, контрольные работы.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно учебному плану на изучение алгебры в 9 классе отводится 136 ч в каждом классе из расчета 4 ч в неделю увеличение осуществляется за счет использования школьного компонента.

Результаты освоения содержания курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1. Ответственное отношение к учению, саморазвитие и самообразованию обучающихся на основе мотивации к обучению и познанию;
2. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
4. первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
5. критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
7. умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

мета предметные:

1. способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. умения устанавливать причинно-следственные связи; логически строить рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. формирования учебной компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

8. первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
9. развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1. умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владения базовым понятийным аппаратом:
3. иметь представление о числе, дроби, процентах, формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
4. умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
5. умения пользоваться изученными математическими формулами;
6. знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
7. умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание обучения

1. Степень с рациональным показателем.

Определение степени с целым и рациональным показателями и их свойства. Определение арифметического корня натуральной степени из числа, их свойства. Возведение числового неравенства в степень. Сравнение степеней с разными основаниями и разными показателями.

2. Степенная функция.

Определение функций. Свойства функций. Построение графиков функций, речевых конструкций, исследование графиков функций. Решение уравнений неравенств, содержащие степень иррациональных уравнений.

3. Прогрессия.

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессия. Нахождение n - члена прогрессии, суммы n – первых членов прогрессии. Свойства прогрессий. Рассмотрение примеров из реальной жизни.

4. Случайные события.

События. Вероятность событий. Решение вероятностных задач. Свойства вероятностей.

5. Случайные величины.

Организовывать информацию и представлять ее в виде таблиц, диаграмм, строить полигоны. Совокупности, их характеристики. Выборки.

6. Множества. Логика.

Множества. Объединение, пересечение, разность множества. Классификация множества. Теоремы. Аксиомы. Примеры, контрпримеры. Изображения на координатной плоскости. Решений систем уравнений или неравенств с двумя неизвестными.

7. Повторение.

Требования к уровню подготовленности учащихся.

Степень с рациональным показателем.

Знать: определение степени с целым отрицательным показателем, свойства степени; определение корня n - степени, его свойства; свойства корня n - степени; как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; правила возведения неравенства в квадрат, у которого левая и правая части положительны, в рациональную степень.

Уметь: представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот, применять все свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.

Степенная функция.

Знать: определение функции, области определения и области значения функции; определение возрастающей и убывающей функции на промежутке; условия возрастания и убывания функции $y = x^r$; определение чётной и нечётной функции; как расположен график четной и нечетной функции; свойства функция $y = k/x$, её график.

Уметь: находить область определения функции; строить графики степенной функции при различных значениях показателя; описывать по графику свойства функции, по формуле определять четность и нечетность функции; приводить примеры этих функций; строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$, описывать по графику свойства функции; строить график функции $y = k/x$, описывать свойства функции; использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств, решать иррациональное уравнение.

Прогрессии.

Знать: определение числовой последовательности; определение и формулу n – го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии; формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии; определение и формулу n – го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии; формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии/

Уметь: приводить примеры последовательностей; определять член последовательности по формуле; применять при решении задач указанные формулы.

Случайные события

Знать: определения невозможного, достоверного и случайного события; совместного и несовместного события; правило геометрических вероятностей; определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел/

Уметь: заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц; решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики; применять правило геометрической вероятности при решении задач.

Случайные величины

Иметь: представление о таблице распределения данных в таблице сумм; представление о полигоне частот, о полигоне относительных частот, о разбиении на классы, о столбчатой и круговой диаграммах; о генеральной совокупности, выборке, репрезентативной выборке, объёме генеральной совокупности, о выборочном методе, среднем арифметическом относительных частот.

Уметь: составлять по задаче таблицы распределения данных находить размах, моду, медиану совокупности значений; среднее значение случайной величины. Множества. Логика **Знать:** формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности; уравнение прямой. **Уметь:** находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств; сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание; находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом; записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых; с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений.

Повторение

Уметь: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; решать линейные, квадратные, рациональные уравнения и неравенства, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, неравенств и их систем; составлять уравнения и неравенства по условию задачи.

Тематическое планирование 9 класса

№ раздела, главы	Наименование темы	Всего часов	В том числе часов		
			теория	практика	контроль
	Повторение	8	1	6	1

1	Степень с рациональным показателем	14	4	9	1
2	Степенная функция	18	5	12	1
3	Прогрессии	18	5	12	1
	Полугодовая контрольная работа				1
4	Случайные события	12	4	7	1
5	Случайные величины	10	3	6	1
6	Множества. Логика.	9	4	4	1
	Повторение курса алгебры 7-9 классов	42		40	2 (предэкзаменационная работа)
	Резерв	4			

Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная и дополнительная литература:

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2015 – 2016 учебный год.

Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.

Учебно-методические комплекты

- 1) Колягин Ю. М. Ткачева М. В. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / — М.: Просвещение, 2017.
- 2) Колягин Ю. М. Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь / Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. — М.: Просвещение 2015.
- 3) Колягин Ю. М. Изучение алгебры, 7 - 9 кл.: книга для учителя / М. Ю. Колягин, Ю. В. Сидоров, М. В. Ткачёва и др. — М.: Просвещение, 2014.
- 4) Ткачёва М. В. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы/ М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2014.
- 5) Ткачёва М. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / М. В. Ткачёва. — М.: Просвещение, 2014

Методическое обеспечение:

- 1) Лукичева Е. Ю. Особенности обучения математике в контексте содержания ФГОС: учебно-методическое пособие – СПб.: СПб АППО, 2013.
- 2) Гаврилова Н. Ф. Поурочные разработки по алгебре. 9 класс. М.: ВАКО, 2014
- 3) Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий/А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2010.
- 4) Баврин И. И. Старинные задачи / И. И. Баврин, Е. А. Фрибус. — М.: Просвещение, 1994.
- 5) Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры /Л. Ф. Пичурин. — М.: Просвещение, 1991.
- 6) Пойа Дж. Как решать задачу? / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1991.

Методическое обеспечение:

- 1) Лукичева Е. Ю. Особенности обучения математике в контексте содержания ФГОС: учебно-методическое пособие – СПб.: СПб АППО, 2013.
- 2) Гаврилова Н. Ф. Поурочные разработки по геометрии. 7-9 класс. М.: ВАКО, 2012

Для осуществления дистанционного обучения около каждой темы в КТП зафиксирован интернет-ресурс для самостоятельного просмотра материалов по указанным темам.

Интернет-ресурсы:

1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).
2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
3. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)
4. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).
5. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
6. www.mcsme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
7. www.it-n.ru (сеть творческих учителей)
8. www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов)
9. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)
10. <http:// festival.1september.ru> (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).
11. [www.eidos.ru/ gournal/content.htm](http://www.eidos.ru/gournal/content.htm) (Интернет - журнал «Эйдос»).
12. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).
13. kvant.mcsme.ru (электронная версия журнала «Квант»).
14. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).
15. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
16. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).
17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
18. www.uic.ssu.samara.ru (путеводитель «В мире науки» для школьников).
19. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).
20. <http://www.rubricon.ru>, <http://www.encyclopedia.ru> (сайты «Энциклопедий»).

		Тема раздела урока	Контроль	Планируемые результаты обучения		Дистанционное обучение
				Освоение предметных знаний	УУД	
		Повторение (8 часов)				
1	1	Решение линейных неравенств, систем неравенств.		<p>Повторение свойств квадратных корней, применение этих свойств для упрощения алгебраических выражений, вычисления значений квадратных корней. Повторение формул корней квадратного уравнения и умение использовать их при решении квадратных уравнений. Теорема Виета и ее применение. Решение текстовых задач.</p> <p>Линейное и квадратное неравенство, решение неравенств, систем неравенств. Равносильные неравенства. Метод интервалов. Решение неравенств на числовой прямой.</p> <p>Функция $y = ax^2 + bx + c$, способы задания, парабола, алгоритм построения. Графическое решение квадратных уравнений и неравенств.</p>	<p>Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения</p> <p>Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия.</p> <p>Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего</p>	
2	2	Уравнения и неравенства, содержащие модуль.				
3	3	Квадратные корни				
4	4	Различные способы решения систем уравнений.				
5	5	Решение задач с помощью квадратных уравнений и систем уравнений.				
6	6	Квадратичная функция ее свойства и график				
7	7	Способы решения квадратных неравенств				
8	8	Входящая контрольная работа	Контрольная работа			

					мнения, учет мнений соучеников	
		Глава 1. Степень с рациональным показателем (14 часов)				
9	1	Степень с целым показателем		Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2911/train/#203762
10	2	Степень с целым показателем	Диктант		анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2911/train/#203762
11	3	Арифметический корень натуральной степени			подведение под понятие	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2911/train/#203762
12	4	Арифметический корень натуральной степени	ср		Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/
13	5	Свойства арифметического корня				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/
14	6	Свойства арифметического корня				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/

				показателями.		72541/
15	7	Свойства арифметического корня	ср			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/
16	8	Степень с рациональным показателем				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/
17	9	Возведение в степень числового неравенства				https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/svoistva-chislovykh-neravenstv-12298/re-d8bbf93c-7994-4231-8897-e46a4eed8d03
18	10	Возведение в степень числового неравенства	ср			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/svoistva-chislovykh-neravenstv-12298/re-d8bbf93c-7994-4231-8897-e46a4eed8d03

19	11	Решение задач «Степень с рациональным показателем»				
20	12	Решение задач «Степень с рациональным показателем»				
21	13	Контрольная работа «Степень с рациональным показателем»	кр	Применять свойства степени с рациональным показателем и корня n -ой степени из неотрицательного числа, решать иррациональные уравнения и уравнения вида $a^x = b$, возводить в степень числовое неравенство		
22	14	Анализ контрольной работы				
		Глава 2. Степенная функция (18 часов)				
23	1	Область определения функции		Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/start/
24	2	Область определения функции	Диктант	<i>Формулировать определение функции.</i> Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения).		
25	3	Возрастание и убывание функции	сп			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/start/
26	4	Возрастание и убывание функции				https://www.youtube.com/watch?v=-9a_RJJIWDs
27	5	Чётность и нечётность функции				https://www.youtube.com/watch?v=-

				Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \frac{k}{x}$, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство	9a_RJJIWDs
28	6	Чётность и нечётность функции				https://www.youtube.com/watch?v=-
29	7	Функция $y = \frac{k}{x}$				9a_RJJIWDs https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-9132/chetnye-i-nechetnye-funkcii-9105
30	8	Функция $y = \frac{k}{x}$	ср			9a_RJJIWDs https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-9132/chetnye-i-nechetnye-funkcii-9105
31	9	Функция $y = \frac{k}{x}$				9a_RJJIWDs https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkcija-funkcija-y-k-x-11012/funkcija-y-k-x-ee-svoistva-i-grafik-9599/re-8a7d95fe-3694-42ed-973e-b5e769a7178d

32	10	Функция $y = \frac{k}{x}$	тест			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-класс/kvadraticznaia-funkcija-funkcija-y-k-x-11012/funkcija-y-k-x-ee-svoistva-i-grafik-9599/re-8a7d95fe-3694-42ed-973e-b5e769a7178d
33	11	Неравенства и уравнения, содержащие степень	пр			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-класс/kvadraticznaia-funkcija-funkcija-y-k-x-11012/funkcija-y-k-x-ee-svoistva-i-grafik-9599/re-8a7d95fe-3694-42ed-973e-b5e769a7178d
34	12	Неравенства и уравнения, содержащие степень				https://www.youtube.com/watch?v=yA6y0u7Wd4E
35	13	Неравенства и уравнения, содержащие степень				https://www.youtube.com/watch?v=yA6y0u7Wd4E

36	14	Неравенства и уравнения, содержащие степень	ср			https://www.youtube.com/watch?v=yA6y0u7Wd4E
37	15	Решение задач «Степенная функция»				http://xn----7sbbao2ali0aghq2c8b.xn--plai/load/uchebno_metodicheskij_komplekt_k_urokam/9_klass/neravenstva_i_uravnenija_soderzashhie_stepen/62-1-0-1348
38	16	Решение задач «Степенная функция»				http://xn----7sbbao2ali0aghq2c8b.xn--plai/load/uchebno_metodicheskij_komplekt_k_urokam/9_klass/neravenstva_i_uravnenija_soderzashhie_stepen/62-1-0-1348
39	17	Контрольная работа «Степенная функция»	Контрольная работа	<i>Применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени для</i>		

				<i>преобразования выражений, содержащих радикалы.</i>		
40	18	Анализ контрольной работы		Строить графики степенных функций различными методами, применять свойства функций, исследовать функцию. Решать неравенства вида $x^n \geq a^b$, $x^n \leq a^b$ аналитически и графически, решать иррациональные уравнения		
		Глава 3 Прогрессии (18 часов)				
41	1	Числовая последовательность		Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/progressii-9139/chislovye-posledovatelnosti-11943/re-267fbf41-3e8d-4528-a23c-bc835806a480
42	2	Числовая последовательность	тест	несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и	анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/progressii-9139/chislovye-posledovatelnosti-11943/re-267fbf41-3e8d-4528-a23c-bc835806a480

43	3	Арифметическая прогрессия		<p>геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p>	<p>следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.</p>	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/progressii-9139/arifmeticheskaiaprogressiia-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc
44	4	Арифметическая прогрессия	ср			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/progressii-9139/arifmeticheskaiaprogressiia-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc
45	5	Сумма n первых членов арифметической прогрессии				https://www.youtube.com/watch?v=6RlpgLa7n8E
46	6	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Диктант			https://www.youtube.com/watch?v=6RlpgLa7n8E
47	7	Сумма n первых членов арифметической прогрессии				https://www.youtube.com/watch?v=6RlpgLa7n8E
48	8	Геометрическая прогрессия	ср			

49	9	Геометрическая прогрессия			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d
50	10	Сумма n первых членов геометрической прогрессии			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d
51	11	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	ср		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d
52	12	Сумма n первых членов геометрической прогрессии			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/main/
53	13	Решение задач «Прогрессии»	Диктант		https://resh.edu.ru/subject/

						t/lesson/1562/main/
54	14	Решение задач «Прогрессии»				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/main/
55	15	Решение задач «Прогрессии»	ср			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/main/
56	16	Решение задач «Прогрессии»				
57	17	Контрольная работа «Прогрессии»	кр	<i>Иметь представление о числовой последовательности, геометрической и арифметической прогрессиях, различные способы задания прогрессий.</i>	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	
58	18	Анализ контрольной работы		Знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)		
59		Полугодовая контрольная работа				
		Глава 4. Случайные события (12 часов)				
60	1	События		Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного	Регулятивные: планирование, целеполагание, контроль, коррекция Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; подведение под понятие, установление причинно-	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/prosteishie-veroiatnostnye-zadachi-

				<p>события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий</p>	<p>следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания.</p> <p>Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.</p>	<p>12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</p>
61	2	Вероятность события				
62	3	Вероятность события	ср			<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/prosteishie-veroiatnostnye-zadachi-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</p>
63	4	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.				<p>https://www.youtube.com/watch?v=dNnvXOwwpAM</p>
64	5	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.				<p>https://www.youtube.com/watch?v=dNnvXOwwpAM</p>
65	6	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	ср			<p>https://www.youtube.com/watch?v=dNnvXOwwpAM</p>

66	7	Геометрическая вероятность				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/conspect/38473/
67	8	Относительная частота и закон больших чисел				https://www.youtube.com/watch?v=M44NJ3prV4M
68	9	Относительная частота и закон больших чисел				https://www.youtube.com/watch?v=M44NJ3prV4M
69	10	Относительная частота и закон больших чисел	ср			https://www.youtube.com/watch?v=M44NJ3prV4M
70	11	Обобщающий урок «Случайные события»				https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=166
71	12	Контрольная работа «Случайные события»	Контрольная работа			
		Глава 5. Случайные величины (10 часов)				
72	1	Таблицы распределения		Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция Познавательные: анализ, синтез, сравнение,	https://www.yaklass.ru/p /algebra/9- klass/elementy- kombinatoriki-statistiki-

				<p>медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). <i>Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки</i></p>	<p>обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p>	<p>i-teorii-veroiatnostei-10205/statistika-dizain-informatcii-10215/re-eba7c64e-de5f-4cbf-a624-daac79ec8801</p>
73	2	Таблицы распределения				<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/statistika-dizain-informatcii-10215/re-eba7c64e-de5f-4cbf-a624-daac79ec8801</p>
74	3	Полигоны частот				<p>https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/03/28/poligon-chastot-9-klass</p>
75	4	Полигоны частот	ср			<p>https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/03/28/poligon-chastot-9-klass</p>
76	5	Генеральная совокупность и выборка				<p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-</p>

						class/matematicheskaiia-statistika-9176/tcentralnye-tendencii-12004/re-6d05d6a8-6254-44a2-81be-33dcbb64d87a
77	6	Генеральная совокупность и выборка				https://www.yakclass.ru/p/algebra/11-klass/matematicheskaiia-statistika-9176/tcentralnye-tendencii-12004/re-6d05d6a8-6254-44a2-81be-33dcbb64d87a
78	7	Размах и центральные тенденции				https://www.youtube.com/watch?v=A67dccfCgb8
79	8	Размах и центральные тенденции	ср			https://www.youtube.com/watch?v=A67dccfCgb8
80	9	Обобщающий урок «Случайные величины»				
81	10	Контрольная работа	Контрольная			

		«Случайные величины»	работа			
		Глава 6. Множества. Логика. (9 часов)				
82	1	Множества		Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае, логических связок и, или.</i>	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/mnozhestva-i-operacii-nad-nimi-12443
83	2	Высказывания. Теоремы.	тест			
84	3	Уравнения окружности.		доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае, логических связок и, или.</i>	выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3
85	4	Уравнения окружности.	ср		Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации; разрешение конфликтов, принятие решения и его	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-

				Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными	реализация; управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей	priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3
86	5	Уравнение прямой.				https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3
87	6	Уравнение прямой.	ср			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3
88	7	Множество точек на координатной плоскости				
89	8	Решение задач «Множества. Логика»				
90	9	Контрольная работа	Контрольная			

		«Множества. Логика»	работа				
		Повторение курса алгебры 7-9 классов					
91	1	Повторение. Числовые выражения.		Систематизация знаний о числах. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=56	
92	2	Повторение. Числовые выражения.	пр			самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=58
93	3	Повторение. Проценты.		Процент. Основные задачи на проценты.	Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=249	
94	4	Повторение. Проценты.				достижение договоренностей и согласование общего решения	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=249
95	5	Повторение. Проценты.	пр			адекватное использование речевых средств для решения	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=249
96	6	Повторение. Алгебраические выражения.		Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. Сравнить значения иррациональных выражений	достижение договоренностей и согласование общего решения	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=60	
97	7	Повторение. Алгебраические выражения.				адекватное использование речевых средств для решения	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=60

98	8	Повторение. Алгебраические выражения.			коммуникационных задач	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=61
99	9	Повторение. Алгебраические выражения.	пр		Систематизация знаний по темам курса алгебры 7-9 классов, совершенствование	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=61
100	10	Повторение. Уравнения. Системы уравнений.		Решать алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, дробно- рациональные и иррациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям различными способами	навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=291
101	11	Повторение. Уравнения. Системы уравнений.			решения текстовых задач, задач на доказательство неравенств и тождеств, задач на сравнение	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=167
102	12	Повторение. Уравнения. Системы уравнений.			иррациональных выражений. Повторение	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=167
103	13	Повторение. Уравнения. Системы уравнений.	пр		алгоритмов построения графиков различных функций и алгоритмов исследования функций	https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=242
104	14	Повторение. Неравенства, системы неравенств.				https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=242
105	15	Повторение. Неравенства, системы неравенств.		Решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. Выбирать решения неравенства на заданном промежутке. Решать простейшие иррациональные и показательные неравенства, используя возведение обеих		https://math- ege.sdamgia.ru/test?them e=242

106	16	Повторение. Неравенства, системы неравенств.		частей неравенства в степень. Использовать графическую интерпретацию для решения неравенств.		<a href="https://math-
ege.sdangia.ru/test?them
e=242">https://math- ege.sdangia.ru/test?them e=242
107	17	Повторение. Неравенства, системы неравенств.	пр			<a href="https://math-
ege.sdangia.ru/test?them
e=242">https://math- ege.sdangia.ru/test?them e=242
108	18	Повторение. Функции и графики.		Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью. Определять вид функции по формуле и графику. Строить графики функций по их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, находить значение функции, находить значение аргумента.		<a href="https://math-
ege.sdangia.ru/">https://math- ege.sdangia.ru/
109	19	Повторение. Функции и графики.				<a href="https://math-
ege.sdangia.ru/">https://math- ege.sdangia.ru/
110	20	Повторение. Функции и графики.				<a href="https://math-
ege.sdangia.ru/">https://math- ege.sdangia.ru/
111	21	Повторение. Функции и графики.	пр			<a href="https://math-
ege.sdangia.ru/">https://math- ege.sdangia.ru/
112	22	Повторение. Последовательности, прогрессии.				<a href="https://math-
ege.sdangia.ru/">https://math- ege.sdangia.ru/
113	23	Повторение. Последовательности, прогрессии.		Применять знания понятий последовательности. Вычислять члены последовательностей, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, решать задачи с использованием формул членов прогрессий. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий,	<a href="https://math-
ege.sdangia.ru/">https://math- ege.sdangia.ru/	
114	24	Повторение. Последовательности, прогрессии.		<a href="https://math-
ege.sdangia.ru/">https://math- ege.sdangia.ru/		

				применять эти свойства при решении задач.		
115	25	Повторение. Последовательности, прогрессии.	пр			https://math- ege.sdangia.ru/
116	26	Повторение. Текстовые задачи.		При решении текстовой задачи последовательно отражать три этапа:		https://math- ege.sdangia.ru/
117	27	Повторение. Текстовые задачи.		составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ		https://math- ege.sdangia.ru/
118	28	Повторение. Текстовые задачи.				https://math- ege.sdangia.ru/
119	29	Повторение. Текстовые задачи.	пр			https://math- ege.sdangia.ru/
120	30	Предэкзаменационная работа.	Контрольная работа			
121	31	Предэкзаменационная работа.				
122	32	Решение задач ОГЭ		Знать основной теоретический материал за курс алгебры и уметь решать задачи по темам курса основной школы. Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач		
123	33	Решение задач ОГЭ				
124	34	Решение задач ОГЭ				
125	35	Решение задач ОГЭ				
126	36	Решение задач ОГЭ				
127	37	Решение задач ОГЭ				
128	38	Решение задач ОГЭ				
129	39	Решение задач ОГЭ				
130	40	Решение задач ОГЭ				
131	41	Решение задач ОГЭ				

132	42	Решение задач ОГЭ				
133	43	Решение задач.				
134	44	Решение задач.				
135	45	Решение задач.				
136	46	Решение задач.				