ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
«ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ»

«ПРИНЯТА»
на Педагогическом совете
протокол №9 от 29.08.2022

«УТВЕРЖДАЮ»
Приказ №91 от 29.08.2022
Директор ЧОУ «ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ»
_____ Николаева Е.М.

Николаева Екатерина Михайловна
Digitally signed by Николаева Екатерина Михайловна
Date: 2022.10.23 14:00:37 +03'00'

Рабочая программа предмета, курса
по алгебре
для 9 класса
Срок реализации рабочей программы: 1 год

Составитель: учитель математики
высшей квалификационной категории
Тихонова Татьяна Валериевна

Санкт–Петербург
2022г

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА 4
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА 8
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование 11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по алгебре для основной школы предназначена для обучающихся 9 класса ЧОУ «ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ», изучающих предмет «Алгебра».

Программа составлена в соответствии с требованиями и рекомендациями нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 №273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (ФГОС ООО).
3. Примерной программы основного общего образования.
4. Основной образовательной программы основного общего образования ЧОУ «ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ» (новая редакция), принятой на Педагогическом совете, протокол от 29.08.2022 №9, утвержденной приказом директора от 29.08.2022 №91.
5. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 №766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 №254».
6. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.11.2021 №819 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
7. Рабочей программы воспитания ЧОУ «ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ».

Задачами курса являются: сознательное овладение обучающимися системой алгебраических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Место учебного предмета.

Программа отражает базовый уровень подготовки обучающихся. Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9классе основной школы отводит 3,5 часа в неделю (34 рабочих недели), всего *119 часов***.**

В содержание программы включен раздел «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений», необходимых для подготовки к ГИА.

Учебно-методический комплекс

Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра 9 класс. Учебник. Москва. «Просвещение».

Интернет-ресурсы

"Российское образование" Федеральный портал. https://www.edu.ru/

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.http://school-collection.edu.ru/

Как дважды два. Математические тренажёры https://www.mathvaz.ru/

Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/

Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" https://urok.1sept.ru/

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

В Примерной программе для основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы по математике.

Личностными результатами обучения алгебре в основной школе являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности при 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;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 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;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- 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 (рисунки, чертежи, 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;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение алгебраическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

Форма оценки знаний

Систематический контроль знаний обучающихся по алгебре является одним из основных условий повышения качества обучения. Умелое владение учителем различными формами контроля знаний способствует повышению заинтересованности обучающихся в изучении предмета алгебры, предупреждает отставание, обеспечивает активность обучающихся на занятиях.

Методы контроля:

1. Устные (опрос, устная контрольная работа и др.)
2. Письменные (матем. диктант, контрольная работа, тематический реферат и др.).
3. Практические (опыт, практическая работа, экспериментальное задание и др.).
4. Зачеты.

Виды контроля знаний:

Текущий контроль: это контроль за усвоением знаний, умений и навыков обучающимися на каждом уроке, на отдельных этапах урока. Обучение алгебре, сопровождается записями в тетрадях, поэтому проверка тетрадей обучающихся является необходимым элементом текущего контроля. Результаты проверки тетради обучающегося учитываются при оценке успеваемости. Необходимым элементом текущего контроля является проверка домашних заданий. На каждом уроке необходимо выяснять, что ребятам было непонятно привыполнении заданий дома и не оставлять их вопросы без ответов. Также распространенной формой текущего контроля являются кратковременные контрольные

работы, математические диктанты, тесты, контрольный устный счет, уплотненный фронтальный опрос и так далее.

Тематический контроль: тематическая контрольная работа, тематические самостоятельные работы и др.

Периодический контроль: итоговая контрольная работа, экзамены, зачеты и др.

Формы контроля:

- **Дифференцированные самостоятельные работы**, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, рассчитанные на 5-20 минут. Самостоятельную деятельность обучающегося нужно организовывать на различных уровнях: от воспроизведения действий по образцу и узнавания объектов путем их сравнения с известным образцом до составления модели и алгоритма действий в нестандартных ситуациях. Степень сложности самостоятельной работы должна отвечать учебным возможностям детей. Содержание самостоятельной работы, форма и время её выполнения отвечают основным целям обучения данной теме на данном этапе. Самостоятельная работа может быть: обучающей, тренировочной, закрепляющей, повторительной, развивающей, творческой, контрольной
- **Дифференцированные контрольные работы**, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, время выполнения – 40 минут. Такие контрольные работы являются необходимым условием достижения планируемых результатов обучения. Они должны отвечать следующим требованиям:

• Контрольные задания должны быть равноценными по содержанию и объему.

• Они должны быть направлены на отработку основных навыков.

• Они должны обеспечивать достоверную проверку уровня обучения.

• Они должны стимулировать обучающихся, позволять им демонстрировать прогресс в своей общей подготовке.

- **Тестовые задания**: избирательные, альтернативные, на припоминание и дополнение**.**

Избирательные тесты делятся на альтернативные, перекрестного выбора и множественного выбора. Избирательный тест, например, состоит из задания и нескольких вариантов ответа, среди которых помимо правильного и полного, есть правильные, но неполные, а также неправильные ответы.

Альтернативный тест — это задание, при выполнении которого обучающийся из двух предложенных ему ответов должен выбрать один (по его мнению, правильный).

Тесты на припоминание и дополнение представляют собой задания обучающимся заполнить пропуски в предложенном им связном тексте. Существуют два способа подачи тестов на дополнение: запись текста с пропусками на переносной доске или на обычной карточке; использование специализированных перфокарт. В первом случае все пропуски нумеруются, а учащиеся записывают ответы под соответствующими номерами. Во втором случае тест записывается на карточке, а на месте каждого пропуска вырезаются “окна”, получается перфокарта. Под нее подкладывается бумага, ответы записываются в прорезях. Тесты на дополнение по перфокартам с успехом могут применяться и при организации устного счета с записью ответов. Все вычисления обучающиеся производят в уме, лишь в наиболее трудных случаях прибегая к черновикам.

- **Зачеты.** Условия организации зачетов повышают содержательность и объективность итогового оценивания. Зачеты можно разделить на два класса: тематические зачеты; текущие зачеты.

Тематические зачеты проводятся в конце изучения темы и направлены на проверку усвоения материала в целом.

Текущие зачеты проводятся систематически в ходе изучения темы по небольшим, законченным по смыслу порциям учебного материала.

При любой форме проведения зачета наиболее эффективна такая организация, когда обучающийся в ходе проведения зачета узнает результаты своей деятельности: успешно ли он справился с работой, какие ошибки допустил и над какими разделами учебного материала

ему предстоит еще работать.

- **Математические диктанты** – хорошо известная форма контроля знаний. Учитель задает вопросы, а обучающиеся записывают ответы на них. Математические диктанты развивают умение воспринимать задания на слух, а это ведет к умению слушать лекцию и слушать вообще. Это альтернатива устного счета, который охватывает не всех обучающихся. Ответы на вопросы диктанта показывают, усвоено ли основное содержание ранее изложенного материала.
- Применение разного рода **игр,** в частности, **чайнвордов, кроссвордов, лото.** Содержание, вкладываемое в игры, может быть различным. В основном это математическая терминология, не исключены и отдельные цифровые данные.

Оценка устных ответов обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

-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 обучающийся 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 обучающихся»);

-имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

-обучающийся 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 обучающимся 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 обучающихся

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 обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

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

Общая классификация ошибок

Грубыми считаются ошибки:

-незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

-незнание наименований единиц измерения;

-неумение выделить в ответе главное;

-неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

-неумение делать выводы и обобщения;

-неумение читать и строить графики;

-вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

-логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

-неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

-неточность графика;

-нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

-нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

-неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

-нерациональные приемы вычислений и преобразований;

-небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

За курс алгебры 9 класса по программе планируется провести 8 тематических контрольных работ, 1 входную контрольную работу и 1 итоговый зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

*1.Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений***.**

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй

степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Знать методы решения уравнений:

а) разложение на множители;

б) введение новой переменной;

в) графический способ.

2. Степень с рациональным показателем.

Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Возведение в степень числового неравенства. Обучающиеся должны знать правила возведения неравенства, у которого левая и правая части положительны, в рациональную степень.

3. Степенная функция.

Четная и нечетная функции. Функция $y=x^n$, Определение корня n-й степени.

Цель –ввести понятие степенной функции.

Знать определение и свойства четной и нечетной функций

4. Прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n–го члена арифметической прогрессии»

Знать формулу n–го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

5. Случайные события.

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

6. Случайные величины.

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

7. Множества. Логика.

Множества Высказывания. Теоремы. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

8. Итоговое повторение курса алгебры 9 класса

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела, подраздела	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение	6	Входная к.р.
2	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.	16	Контрольная работа № 1 «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»
3	Степень с рациональным показателем.	11	Контрольная работа № 2 «Степень с рациональным показателем»
4	Степенная функция.	21	Контрольная работа № 3 «Степенная функция»

5	Прогрессии.	16	Контрольная работа № 4 «Арифметическая прогрессия» Контрольная работа №5 «Геометрическая прогрессия»
6	Случайные события.	14	Контрольная работа № 6 «Случайные события»
7	Случайные величины.	14	Контрольная работа № 7 «Случайные величины»
8	Множества, логика.	7	Контрольная работа № 8 «Множества. Логика»
9	Повторение.	14	Итоговый зачёт
	Итого	119	9 к/р и 1 зачёт

Приложение 1 к рабочей программе по учебному предмету, курсу
«Алгебра» 9 класс, принятой решением Педагогического совета
(протокол №9 от 29.08.2022), утвержденной приказом директора №91 от 29.08.2022

Календарно-тематическое планированиепо алгебре для 9 класса

№ п/п	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД (Л – личностные, Р – регулятивные, П – познавательные, К – коммутативные, М – метапредметные)		
	Повторение курса алгебры 8 класса (6 часов)						
1 - 3			Повторение курса алгебры 8 класса. Решение квадратного уравнения	-уметь проводить замену переменной; -уметь решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; -знать и уметь решать биквадратные уравнения -знать и понимать алгоритм решения неравенств;	Р: Планирование, контролирование и выполнение действий по образцу, владение навыками самоконтроля П: Построение логической цепи рассуждений К: Контроль действий партнера М: Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;		
4 - 5			Повторение курса алгебры 8 класса. Решение квадратного неравенства	-уметь правильно найти ответ в виде числового промежутка -уметь решать неравенства, используя метод интервалов			
6			Входная контрольная работа	-контроль знаний, умений и навыков	Р: Умение оценивать достигнутый результат П: Умение выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от		

					конкретных условий К: Умение представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме М: Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем		
Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. (16 часов)							
7 - 8			Деление многочленов	- знать алгоритм деления многочленов -уметь выполнять деление многочленов	Р: Умение определять последовательность действий, начинать и заканчивать свои действия в нужный момент. П: Установление причинно-следственных связей, построение логической цепи К: Умение точно выражать свои мысли, регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
9 - 10			Решение алгебраических уравнений.	-уметь решать системы уравнений, содержащие уравнения более высоких степеней;			
11 – 12			Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	-знать схему решения рационального уравнения -уметь решать возвратные уравнения			
13 - 15			Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	-уметь решать системы уравнений, содержащие уравнения более высоких степеней;			
16 – 17			Различные способы решения систем уравнений.	-уметь решать системы уравнений, содержащие уравнения более высоких степеней;			
18 – 20			Решение задач с помощью систем уравнений.	-уметь решать задачи с помощью систем уравнений второй степени			

21			Обобщающий урок		Р: Умение самостоятельно формулировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней П: Умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) К: Умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		
22			Контрольная работа № 1 «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»	- уметь решать уравнения, систем уравнений более высоких степеней, -уметь решать задачи с помощью систем уравнений второй степени	Р: Умение оценивать достигнутый результат П: Умение выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий К: Умение представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме М: Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;		
Степень с рациональным показателем (11 часов)							
23 – 25			Степень с целым показателем.	-знать определение степени с целым отрицательным показателем -уметь представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот.	Р: Планирование, контролирование и выполнениедействий по образцу, владение навыками самоконтроля П: Построение логической цепи рассуждений К: Контроль действий партнера М: Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;		
26			Арифметический корень натуральной степени.	-уметь вычислять арифметический корень n – ой степени,	Р: Умение определять последовательность действий, начинать и заканчивать свои действия в нужный момент. П: Установление причинно-следственных связей, построение логической цепи		
27 -			Свойства	-знать свойства			

28			арифметического корня.	арифметического корня *n*–ой степени, -уметь применять данные свойства при упрощении выражений.	К: Умение точно выражать свои мысли, регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
29 - 30			Степень с рациональным показателем	-знать определение степенис рациональным показателем -уметь представлять степень с рациональнымпоказателем в виде дроби и наоборот.	Р: Составление плана действий, проверка результатов вычислений П: Умение преобразовывать знакосимволические средства для решения учебных задач К: Оказание учебного сотрудничества и совместная деятельность с учителем		
31			Возведение в степень числового неравенства.	-знать правила возведения неравенства, у которого левая и правая части положительны, в рациональную степень. -уметь применять эти правила при решении простейших показательных уравнений.			
32			Обобщающий урок.	-уметь применять свойства арифметического корня *n*–ой степени при упрощении выражений и решении простейших показательных уравнений.	Р: Осознание того, что уже усвоено и подлежит усвоению, а также качества и уровень усвоения. П: Выполнение операций со знаками и символами. Умение выбирать обобщенные стратегии решения задачи, составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты К: Умение работать в группах, сообщать конкретное содержание в письменной и устной форме		

33			Контрольная работа № 2 «Степень с рациональным показателем»	-уметь упрощать выражения и решать простейшие показательные уравнения.	Р: Умение оценивать достигнутый результат П: Умение выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий К: Умение представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме М: Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.		
Степенная функция (21 час)							
34 – 36			Область определения функции.	-уметь находить область определения и область значения функции;	Р: Учет ориентиров, данных учителем при освоении нового учебного материала, адекватное восприятие указания на ошибки и исправлять найденные ошибки. П: Выявление особенностей (признаки) объекта в процессе его рассмотрения К: Оформление диалогического высказывания в соответствии с требованиями речевого этикета М: Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом		
37 - 40			Возрастание и убывание функции.	-уметь определять нули функции, промежутки возрастания и убывания	Р: Составление плана действий, проверка результатов вычислений П: Умение преобразовывать знакосимволические средства для решения учебных задач К: Оказание учебного сотрудничества и совместная деятельность с учителем		
41 – 42			Четность и нечетность функции.	-уметь по формуле определять четность и нечетностьфункции; -приводить примеры этих функций; -знать, как расположен график четной и нечетной функции			

43 – 44			Функция y=k/x.	-знать свойства функция y=k/x, -уметь строить график функции y=k/x, правильно читать график.	Р: Планирование, контролирование и выполнение действий по образцу, владение навыками самоконтроля П: Построение логической цепи рассуждений К: Контроль действий партнера М: Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.		
45 – 49			Неравенства и уравнения, содержащие степень.	-уметь использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств; -уметь решать иррациональные уравнения.	Р: Планирование, контролирование и выполнение действий по образцу, владение навыками самоконтроля П: Построение логической цепи рассуждений К: Контроль действий партнера М: Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.		
50 - 53			Обобщающийурок	-четко знать алгоритм построения графика функции,свойства функции; -уметь строить график функций; -уметь решать иррациональное уравнение.	Р: Умение оценивать достигнутый результат П: Умение выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий К: Умение представлять конкретное содержаниеи сообщать его в письменной форме М: Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.		
54			Контрольная работа № 3 «Степенная функция»	-уметь строить график функции y=k/x, правильно читать график; -уметь решать иррациональные уравнения.	Р: Умение самостоятельно формулировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней П: Умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) К: Умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		

Прогрессии (16 часов)							
55			Числовая последовательность	-приводить примеры последовательностей; -уметь определять член последовательности по формуле	Р: Умение определять последовательность действий, начинать и заканчивать свои действия в нужный момент. П: Установление причинно-следственных связей, построение логической цепи К: Умение точно выражать свои мысли, регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
56 - 57			Арифметическая прогрессия.	-уметь определять вид прогрессии по её определению; -знать и применять при решении задач указанную формулу			
58 – 60			Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии.	-уметь находить сумму арифметической прогрессии по формуле	Р: Учет ориентиров, данных учителем при освоении нового учебного материала, адекватное восприятие указания на ошибки и исправлять найденные ошибки. П: Выявление особенностей (признаки) объекта в процессе его рассмотрения К: Оформление диалогического высказывания в соответствии с требованиями речевого этикета М: Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом		
61			Контрольная работа №4 «Арифметическая прогрессия»	-уметь находить нужный член арифметической прогрессии; -пользоваться формулой суммы n членов арифметической прогрессии; -определять является ли данное число членом арифметической прогрессии	Р: Умение самостоятельно формулировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней П: Умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) К: Умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		

62 - 64			Геометрическая прогрессия.	-знать определение геометрической прогрессии; -уметь распознавать геометрическую прогрессию; -знать данную формулу и уметь использовать ее при решении задач	Р: Составление плана действий, проверка результатов вычислений П: Умение преобразовывать знакосимволические средства для решения учебных задач К: Оказание учебного сотрудничества и совместная деятельность с учителем		
65 – 67			Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии.	-знать и уметь находить сумму геометрической прогрессии по формуле			
68			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	-уметь находить сумму бесконечной геометрической прогрессии; -представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь	Р: Умение определять последовательность действий, начинать и заканчивать свои действия в нужный момент. П: Установление причинно-следственных связей, построение логической цепи К: Умение точно выражать свои мысли, регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
69			Упражнения к главе 5		Р: Умение оценивать достигнутый результат П: Умение выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий К: Умение представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме М: Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;		

70			Контрольная работа №5 «Геометрическая прогрессия»	-уметь находить нужный член геометрической прогрессии; -пользоваться формулой суммы n членов геометрической прогрессии; -представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь	Р: Умение самостоятельно формулировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней П: Умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) К: Умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.		
Случайные события (14 часов)							
71			События	- знать определение события, основных понятий, связанных с определением	Р: Учет ориентиров, данных учителем при освоении нового учебного материала, адекватное восприятие указания на ошибки и исправлять найденные ошибки. П: Выявление особенностей (признаки) объекта в процессе его рассмотрения К: Оформление диалогического высказывания в соответствии с требованиями речевого этикета М: Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом		
72 – 73			Вероятность события	-знать формулу нахождения вероятности события; - уметь решать задачи на нахождение вероятности события			
74 – 76			Повторение элементов комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	- знать и понимать что такое подстановки, перестановки	Р: Умение определять последовательность действий, начинать и заканчивать свои действия в нужный момент. П: Установление причинно-следственных связей, построение логической цепи К: Умение точно выражать свои мысли, регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
77 – 78			Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	- уметь решать задачи на нахождение вероятности с помощью формул подстановки, перестановки			

79			Противоположные события, их вероятность	- уметь находить вероятность противоположных событий	Р: Планирование, контролирование и выполнение действий по образцу, владение навыками самоконтроля		
80 – 81			Относительная частота. Закон больших чисел.	- знать закон больших чисел, уметь применять его при решении задач	П: Построение логической цепи рассуждений К: Контроль действий партнера М: Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.		
82 - 83			Обобщающийурок	- уметь решать задачи с помощью формул комбинаторики	Р: Умение оценивать достигнутый результат П: Умение выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий К: Умение представлять конкретное содержаниеи сообщать его в письменной форме М: Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.		
84			Контрольная работа №6 «Случайные события»		Р: Умение самостоятельно формулировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней П: Умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) К: Умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.		
Случайные величины (14 часов)							
85 – 87			Таблицы распределения.	- уметь строить таблицы распределения, находить среднее, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение	Р: Составление плана действий, проверка результатов вычислений П: Умение преобразовывать знакосимволические средства для решения учебных задач К: Оказание учебного сотрудничества и совместная деятельность с учителем.		

88 – 90			Полигоны частот.	- уметь по данным таблиц распределения строить полигон частот, гистограмму			
91 – 92			Генеральная совокупность и выборка.	- знать определение выборки, генеральной выборки; - уметь производить расчёты основных показателей.	Р: Учет ориентиров, данных учителем при освоении нового учебного материала, адекватное восприятие указания на ошибки и исправлять найденные ошибки. П: Выявление особенностей (признаки) объекта в процессе его рассмотрения К: Оформление диалогического высказывания в соответствии с требованиями речевого этикета М: Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом		
93 – 95			Размах и центральные тенденции.	- уметь находить размах выборки, её центральные тенденции			
96 – 97			Обобщающий урок	- уметь решать статистические задачи	Р: Умение оценивать достигнутый результат П: Умение выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий К: Умение представлять конкретное содержаниеи сообщать его в письменной форме М: Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;		
98			Контрольная работа № 7 «Случайные вели-чины»		Р: Умение самостоятельно формулировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней П: Умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) К: Умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		

Множества (7 часов)							
99			Множества.	- знать определение множества, элементов множества,объединение, пересечение множеств; - уметь находить их геометрически и аналитически	Р: Планирование, контролирование и выполнение действий по образцу, владение навыками самоконтроля П: Построение логической цепи рассуждений К: Контроль действий партнера М: Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;		
100			Высказывания. Теоремы.	- знать определение конъюнкции, дизъюнкции, -уметь пользоваться основными теоремами булевой алгебры			
101			Уравнение окружности.	-знать уравнение окружности; - уметь строить окружностьи составлять её уравнение	Р: Умение самостоятельно формулировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней П: Умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) К: Умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		
102			Уравнение прямой.	- уметь составлять уравнение прямой, заданной условиями, знать зависимость между коэффициентами и графиком прямой			
103-104			Множество точек на координатной плоскости.	- уметь находить ГМТ плоскости, удовлетворяющее заданным условиям			

105			Контрольная работа № 8 «Множества. Логика»		Р: Умение самостоятельно формулировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней П: Умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) К: Умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		
Итоговое повторение курса 9 класса (14 часов)							
106 - 108			Графики функций.	-знать алгоритм построения графика функции; -уметь строить графики функции; -уметь по графику определять свойства функции	Р: Осознание того, что уже усвоено и подлежит усвоению, а также качества и уровень усвоения. П: Выполнение операций со знаками и символами. Умение выбирать обобщенные стратегии решения задачи, составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты К: Умение работать в группах, сообщать конкретное содержание в письменной и устной форме		
109 - 111			Уравнения, неравенства, системы.	-уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной; -уметь решать неравенства методом интервалов; -уметь решать системы уравнений			
112 - 114			Текстовые задачи.	-уметь решать задачи с помощью составления систем			

115 - 116			Арифметическая и геометрическая прогрессии.	-знать формулы n-го членаи суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач			
117			Итоговый зачёт		Р: Умение самостоятельно формулировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней П: Умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) К: Умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		
118-119			Решение вариантов ГИА				