 **1. Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа по предмету алгебра 9класс составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и реализуется на основе следующих документов:

 1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273 -ФЗ " Об образовании в Российской Федерации".

2. Устава Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Каяльской средней общеобразовательнойшколы.

3. Образовательной программы основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Каяльской средней общеобразовательной школы 2018-2019 уч. г.

4. Положения о рабочей программе учителя МБОУ Каяльской СОШ.

5. Учебного плана МБОУ Каяльской СОШ на 2018-2019 учебный год.

6. Календарного графика МБОУ Каяльской СОШ на 2018-2019 учебный год

 Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2018/2019 учебный год».

* Алгебра 7-9. Программы. Тематическое планирование. /авт.-сост.-Т.А Бурмистрова, Просвещение, 2009г.
* Учебник: Алгебра 9:/ Алимов Ш.А, Колягин Ю. М., Ткачева М.В. ,Н.Е.Федорова/ Учебник для общеобразовательных учреждений: М. «Просвещение»,2015г

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа выполняет две ***основные функции***:

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

***Изучение математики в 9 классе направлено на достижение следующих* целей*:***

 **математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

 **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

 **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

 **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

 ***Задача образовательного процесса***: обеспечить усвоение учащимися обязательного минимума содержания на основе требований государственного образовательного стандарта.

**1.2 Общая характеристика учебного предмета.**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): ***арифметика*; *алгебра*; *геометрия*; *элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*.** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

 ***Арифметика*** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

 Изучение ***алгебры*** нацелено 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, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся 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 расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.При изучении ***статистики и теории вероятностей*** обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

 Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.).

 В **задачи обучения** математики входит: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

* овладение навыками дедуктивных рассуждений;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, необходимой, в частности, для освоения курса информатики;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и т.д.);
* воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
* развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

 Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

 развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

 овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

 изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

 развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

 получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

 развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

 сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**2. Планируемые результаты:**

***В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся должны:***

уметь:

* уметь решать уравнения, системы уравнений более высоких степеней.
* находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак;
* понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
* бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
* решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными; решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
* решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, используя приемы и формулы для решения различных видов квадратных уравнений, графический способ решения уравнений;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;

- устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;

- интерпретации результата решения задач.

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**Алгебра**

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций (у=кх*,* где к0, у=кх+b, у=х2, у=х3, у *=*, у=**), строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* понимания статистических утверждений.

**Для оценки учебных достижений обучающихся используется:**

 текущий контроль в виде проверочных работ и тестов;

* тематический контроль в виде контрольных работ;
* итоговый контроль в виде контрольной работы и теста.

***В системе уроков выделяются следующие виды:***

***Урок-лекция.*** Предполагаются  совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты. ***Комбинированный урок*** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

***Урок–игра.*** На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

***Урок решения задач****.* Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

***Урок-тест.***Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

***Урок-самостоятельная работа*.**  Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

***Урок-контрольная работа***. Контроль знаний по пройденной теме

На уроках математики спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения.

***Демонстрационный материал (слайды).***

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

   При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

 ***Задания для устного счета.***

 Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

         Использование компьютерных технологий  в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес  к изучению данного предмета.

***Критерии оценивания*  *знаний, умений и навыков***

***обучающихся по математике.***

 **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

 *Ответ оценивается отметкой «5», если:*

1) работа выполнена полностью;

2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится, если:*

1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

2)допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

  Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***2.Оценка устных ответов обучающихся по математике***

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

1)  полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

3)  правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

5)  продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем,  сформированность  и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

6) отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

7) возможны одна – две  неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4»,*  *если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,*  *но при этом имеет один из недостатков:*

1)  в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

2) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

3) допущены ошибка или более двух недочетов  при освещении второстепенных вопросов или в выкладках,  легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

3) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

4) при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

1)  не раскрыто основное содержание учебного материала;

2)  обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

3)  допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

 Программа рассчитана на 2018-2019 учебный год и предусматривает 99 часов вместо 102 (3 ч в неделю) в течение 34 недель, т.к. 3 урока выпадают на праздничные дни 6 ноября, 8 марта, 9мая.

**3. Содержание учебного курса**

 **Повторение курса алгебры 8 класса. (5ч.)**

**Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. (20ч.)**

Деления многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

**Степень с рациональным показателем. (12ч.)**

Степень с целым показателем и её свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень n-й степени, степень с рациональным показателем.

**Степенная функция. (17ч.)**

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция .

**Прогрессии. (13ч.)**

 Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

 **Случайные события. (7ч.)**

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.

 **Случайные величины. (6ч.)**

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.

**Множества (логика) 7ч.**

 **Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов. (13ч.)**

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** |
| 1 | Повторение курса 8 класса | 5 |
| 2 | Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. | 20 |
| 3 | Степень с рациональным показателем | 12 |
| 4 | Степенная функция | 17 |
| 5 | Прогрессии | 13 |
| 6 | Случайные события | 7 |
| 7 | Случайные величины | 6 |
| 8 | Множества. Логика | 7 |
| 9 | Итоговое повторение | 12 |
| Всего за год | **99** |

**4.Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во уроков** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню содержания** | **Дата** |
|  **План**  | **фа Факт** |
| **Повторение 5 часов** |
| 1 | Квадратные корни. Квадратные уравнения. | 1 | Арифметический квадратный корень, свойства корней Квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение | **Уметь** применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней; формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию**Уметь:**использовать формулы корней квадратного уравнения;проводить замену переменной;решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены;решать биквадратные уравнения | 04.09. |  |
| 2 | Неравенства с одной переменной | 1 | Линейное неравенство, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования | **Уметь:**решать простейшие линейные неравенства;отмечать на числовой оси решение неравенства | 06.09. |  |
| 3 | Квадратные неравенства | 1 | Квадратное неравенство, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования | **Знать** алгоритм решения неравенств.**Уметь** правильно найти ответ в виде числового промежутка; решать неравенства, используя метод интервалов | 07.09 |  |
| 4 | Квадратичная функция, её свойства и график | 1 | Квадратичная функция, её свойства и график |  **Знать** свойства квадратичной функции; её график; алгоритм построения графика квадратичной функции**Уметь** выполнять построение графиков квадратичной функции, по графику определять свойства функции | 11.09 |  |
| 5 | Алгебраические дробиС.р. | 1 | Арифметический квадратный корень, свойства корней; квадратные уравнения; линейное неравенство, квадратное неравенство | **Уметь** применять знания, полученные в 8 классе | 13.09 |  |
| **Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений (20 часов)** |
| 6 | Деление многочленов. | 3 | Многочлен, алгоритм деления многочленов, формула деления многочленов | **Знать** алгоритм деления многочленов**Уметь** выполнять деление многочленов | 14.09 . |  |
| 7 | Деление многочленов. |  18.09 |  |
| 8 | Деление многочленов. | 20.09 |  |
| 9 | Решение алгебраических уравнений | 3 | Алгебраические уравнения, алгебраическое уравнение степени n, корень алгебраического уравнения, основная теорема алгебры | **Знать** определение алгебраического уравнения; теорему о нахождении корня алгебраического уравнения.**Уметь** решать алгебраическое уравнение степени n | 21.09 |  |
| 10 | Решение алгебраических уравнений | 25.09 |  |
| 11 | Решение алгебраических уравнений | 27.09 |  |
| 12 | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | 3 | Рациональное уравнение, уравнения, сводящиеся к алгебраическим, разложение на множители, симметричные уравнения, возвратные уравнения | **Знать**, как применить методы решения уравнений высшей степени: метод разложения на множители, метод введения новой переменной, метод решения возвратных уравнений и **уметь** применять их на практике | 28.09 |  |
| 13 | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Самостоятельная работа | 02.10 |  |
| 14 | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | 04.10 |  |
| 15 | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. | 3 | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными, способ подстановки, способ сложения, замена переменных | **Знать** способы решения систем уравнений. **Уметь** решать системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными способом подстановки и сложения. | 05.10 |  |
| 16 | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. | 09.10 |  |
| 17 | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. | 11.10 |  |
| 18 | Различные способы решения систем уравнений | 3 | Обратная теорема Виета, решение систем уравнений по обратной теореме Виета, деление уравнений в системе, формулы сокращённого умножения, замена переменных, система трёх уравнений | **Иметь** представление о системе двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными.**Уметь** решать системы нелинейных уравнений, используя обратную теорему Виета, формулы сокращённого умножения, замену переменных, деление уравнений в системе. | 12.10 |  |
| 19 | Различные способы решения систем уравнений | 16.10 |  |
| 20 | Различные способы решения систем уравнений | 18.10 |  |
| 21 | Решение задач с помощью систем уравнений | 3 | Составление математической модели реальной ситуации, системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. | **Уметь** решать текстовые задачи с помощью системы нелинейных уравнений  | 19.10 |  |
| 22 | Решение задач с помощью систем уравнений |  23.10 |  |
| 23 | Решение задач с помощью систем уравнений | 25.10 |  |
| 24 | Решение задач по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений». | 1 | Обобщить и систематизировать знания о преобразованиях многочленов;  | **Уметь** выполнять деление многочленов, решать системы уравнений, содержащие уравнения более высоких степеней; решать задачи с помощью систем уравнений второй степени | 26.10 |  |
| 25 | Контрольная работа № 1 по теме **«Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»** | 1 | Контроль и оценка зна­ний и умений |  08.11 |  |
| **Степень с рациональным показателем (12 часов)** |
| 2627  | Степень с целым показателем | 2 | Степень с отрицательным показателем, тождества степеней, свойства степени с рациональным показателем  | **Знать** определение степени с целым отрицательным показателем, свойства степени.**Уметь** представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот, применять се свойства |  09.11 |  |
| 13.11 |  |
| 28 | Арифметический корень натурал. степени | 2 | Корень n- степени из неотрицательного числа, корень нечётной степени из отрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал | **Знать** определение корня n- степени, его свойства.**Уметь** выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы12.11. | 15.11 |  |
| 29 | Арифметический корень натуральной степени | 16.11 |  |
| 30 | Свойства арифметического корня | 2 | Корень n- степени из произведения, частного, степени, корня | **Знать** свойства корня n- степени и **уметь** применять их на практике | 20.11 |  |
| 31 | Свойства арифметического корня | 22.11 |  |
| 32 | Степень с рациональным показателем | 2 | Степень с любым целочисленным показателем, свойства степени,  | **Знать**, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы.**Уметь** находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени | 23.11 |  |
| 33 | Степень с рациональным показателем | 27.11 |  |
| 34 | Возведение в степень числового неравенства | 2 | Неравенства одного знака, умножение неравенств одного знака, возведение в степень числового неравенства, возведение в положительную степень, возведение в отрицательную степень | **Знать** правила возведения неравенства ,у которого левая и правая части положительны, в рациональную степень.**Уметь** применять эти правила при решении показательных уравнений. | 29.11 |  |
| 35 | Возведение в степень числового неравенства | 30.11 |  |
| 36 | Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем» | 1 | Степень с рациональным показателем, арифметический корень *n-*йстепени | Уметь применять свойства степени и арифметического корня *п* –ой степени при упрощении выражений и решении показательных уравнений. |  04.12 |  |
| 37 | Контрольная работа № 2 по теме **«Степень с рациональным показателем»** | 1 | 06.12 |  |
| **Степенная функция (17 часов)** |
| 38 | Область определения функции | 3 | Функция, независимая и зависимая переменная, область определения функции, график функции | **Знать** определение функции, области определения и области значения функции.**Уметь** находить область определения функции | 07.12 |  |
| 39 | Область определения функции | 11.12 |  |
| 40 | Область определения функции | 13.12 |  |
| 414243 | Возрастание и убывание функции | 3 | Возрастающая и убывающая на множестве функция, степенная функция y = xr | **Знать** определение возрастающей и убывающей функции на промежутке; условия возрастания и убывания функции y = xr. **Уметь** строить графики степенной функции при различных значениях показателя; описывать по графику свойства функции. | 14.12 |  |
| 18.12 |  |
| 20.12 |  |
| 444546 | Чётность и нечётность функции | 3 | Чётная функция, нечётная функция , симметричное множество, алгоритм исследования функции на чётность, график чётной и нечётной функции, график функции y =  | **Знать** определение чётной и нечётной функции; как расположен график четной и нечетной функции. **Уметь** по формуле определять четность и нечетность функции; приводить примеры этих функций; строить график функции y = , описывать по графику свойства функции | 21.1225.12 27.12 |  |
| 474849 | Функция y =  | 3 | Функция y = , функция y = ,  | **Знать** свойства функция y = , её график.**Уметь** строить график функции y = , описывать свойства функции. | 28.12 17.0118.01 |  |
| 505152 | Неравенства и уравнения, содержащие степень | 3 | Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат, проверка корней, посторонний корень  | **Уметь** использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств, решать иррациональное уравнение. |  22.01 |  |
| 53 | Контрольная работа № 3 по теме: **«**Степенная функция» | 1 | Свойства функций, график функций,неравенства и уравнения, содержащие степень. | **Знать** алгоритм построения графика функции, свойства функции.**Уметь** строить график функций; описывать их свойства; решать иррациональное уравнение. | 24.0124.0125.01 |  |
| 54 | Решение задач по теме «Степенная функция» (ОГЭ) | 1 |  29.01 |  |
| **Прогрессии (13 часов)** |
| 5556 | Числовая последовательность | 2 | Числовая последовательность, члены последовательности, формулы n-го члена последовательности,рекуррентные формулы | **Знать** определение числовой последовательности. **Иметь** представление о способах задания числовой последовательности. **Уметь** приводить примеры последовательностей; определять член последовательности по формуле. | 30.01 |  |
| 01.02 |  |
| 57 | Арифметическая прогрессия | 3 | Арифметическая прогрессия, разность, формула n-го члена арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической прогрессии. | **Знать** определение и формулу n – го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.**Уметь** применять при решении задач указанные формулы. | 05.02. |  |
| 58 | Арифметическая прогрессия | 07.02 |  |
| 59 | Арифметическая прогрессия | 08.02 |  |
| 6061 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 2 | Арифметическая прогрессия, формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | **Знать** формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии.**Уметь** применять при решении задач указанные формулы. | 12.02 |  |
| 14.02 |  |
| 6263 | Геометрическая прогрессия | 2 | Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии | **Знать** определение и формулу n – го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.**Уметь** применять при решении задач указанные формулы. | 15.02 |  |
| 19.02 |  |
| 64 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 2 | Геометрическая прогрессия, формула суммы n первых членов геометрической прогрессии | **Знать** формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии. **Уметь** применять при решении задач указанные формулы. | 21.02 |  |
| 65 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 22.02 |  |
| 66 | Решение задач по теме «Прогрессии» | 1 | Арифметическая и Геометрическаяпрогрессии | **Знать** 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** применять при решении задач указанные формулы. | 26.02 |  |
| 67 | Контрольная работа № 4 по теме **«Прогрессии»** | 1 |  28.02 |  |
| **Случайные события (7 часов)** |
| 68 | События | 1 | Невозможные, достоверные и случайные события, совместные и несовместные события, равновозможные и не равновозможные события. | **Знать** определения невозможного, достоверного и случайного события; совместного и несовместного события.. | 01.03 |  |
| 69 | Вероятность события  | 1 | Вероятность, исход испытания, элементарные события, благоприятствующие исходы, вероятность наступления события. | **Иметь** представление об измерении степени достоверности, об испытании, о вероятности, об исходе испытания, об элементарных событиях, о благоприятствующих исходах, о вероятности наступления события.**Уметь** заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. |  05.03 |  |
| 70 | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | 1 | Достоверные события, невозможные события, случайные события | **Иметь** представление об основных видах случайных событий: достоверное ,невозможное, несовместимое события.**Уметь** решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики. | 07.03 |  |
| 71 | Геометрическая вероятность | 1 | Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные события, предельный переход. | **Знать** правило геометрических вероятностей.**Уметь** применять правило при решении задач. | 12.03 |  |
| 72 | Относительная частота и закон больших чисел | 1 | Относительная частота, статистическая вероятность, закон больших чисел.  | **Знать** определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел и **уметь** применять его на практике | 14.03 |  |
| 73 | Решение задач по теме «Случайные события» | 1 | Вероятность событий, относительная частота, статистическая вероятность, закон больших чисел. | **Уметь** применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач | 15.03 |  |
| 74 | Контрольная работа № 5 по теме **«Случайные события»** | 1 | 19.03 |  |
| **Случайные величины (6ч.)** |  |  | 16.03 |
| 75 | Таблицы распределения | 1 | Обработка информации, таблицы распределения данных, таблица сумм | **Иметь** представление о таблице распределения данных, таблице сумм. **Уметь** составлять по задаче таблицы распределения данных. | 21.03 |  |
| 76 | Полигоны частот | 1 | Полигоны частот, полигон относительных частот, разбиение на классы, столбчатая и круговая диаграммы. | **Иметь** представление о полигоне частот, о полигоне относительных частот, о разбиении на классы, о столбчатой и круговой диаграммах. | 22.03 |
| 77 | Генеральная совокупность и выборка | 1 | Генеральная совокупность, выборка, репрезентативная выборка, объём генеральной совокупности, выборочный метод ,среднее арифметическое относительных частот. | **Иметь** представление о генеральной совокупности, выборке, репрезентативной выборке, объёме генеральной совокупности, о выборочном методе, среднем арифметическом относительных частот. | 02.04 |   |
| 78 | Размах и центральная тенденция | 2 | **Уметь** находить размах, моду, медиану совокупности значений; среднее значение случайной величины. |  04.04 |  |
| 79 | Размах и центральная тенденция | 05.04 |  |
| 80 | Контрольная работа № 6 по теме **«Случайные величины»** | 1 | Обработка информации, таблицы распределения данных, таблица сумм, полигоны частот, генеральная совокупность и выборка, размах, мода, медиана, среднее значение, центральная тенденция | **Уметь** применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач | 09.04 |  |
| **Множества. Логика. (7 часов)** |
| 81 | Множества | 1 | Подмножество, множество, элементы множества, круги Эйлера, разность множеств, дополнение до множества, числовые множества, пересечение и объединение множеств, совокупность. | **Уметь** находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств. | 11.04 |  |
| 82 | Высказывания. Теоремы | 1 | Высказывание, отрицание высказывания, предложения с переменными, множество истинности, равносильные множества, символы общности и существования, прямая и обратная теоремы, необходимые и достаточные условия, взаимно противоположные теоремы | **Уметь** сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание. | 12.04 |  |
| 83 | Уравнение окружности | 1 | Расстояние между двумя точками, формула расстояния, уравнение фигуры, уравнение окружности | **Знать** формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности.**Уметь** находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом | 16.04 |  |
| 84 | Уравнение прямой | 1 | Уравнение прямой, график уравнения прямой, угловой коэффициент прямой, взаимное расположение прямых. | **Знать** уравнение прямой.**Уметь** записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых | 18.04 |  |
| 85 | Множества точек на координатной плоскости | 1 | Фигура, заданная уравнением или системой уравнений с двумя неизвестными; фигура ,заданная неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными. | **Уметь** с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений. | 19.04 |  |
| 86 | Решение задач по теме «Множества. Логика» | 1 | Множества. Высказывания. Теоремы. Уравнение прямой.Уравнение окружности. Множества точек на координатной плоскости | **Уметь** применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач | 23.04 |  |
| 87 | Контрольная работа № 7 по теме **«Множества. Логика»** | 1 | 25.04 |  |
| **Итоговое повторение (12 часов)** |
| 88 | Выражения и их преобразования | 2 |  | **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. | 26.04 |  |
| 89 | Выражения и их преобразования | 30.04 |  |
| 90 | Уравнения и системы уравнений | 2 |  | **Уметь:** 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. |  02.05 |  |
| 91 | Уравнения и системы уравнений | 03.05 |  |
| 929394 | Неравенства и системы неравенств | 3 | 07.0510.0514.05 |  |
| 95 | Текстовые задачи | 1 |  | **Уметь:** составлять уравнения и неравенства по условию задачи | 16.05 |  |
| 96-97 | **Итоговая контрольная работа****Анализ итоговой работы** | 11 |  | **Уметь:** определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций;описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков. | 17.05 |  |
| 9899  | Функции и графики | 2 | 21.05???23.0524.05 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| «Рассмотрено»на заседании МОучителей естественно-математического цикла « 30 » августа 2018 г.Руководитель:\_\_\_\_\_\_\_\_ Андреева Н. И.Протокол № 1 от « 30 » августа 2018 г.. | «Согласовано»Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ведута Я.А. |