

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Комитет по образованию Санкт-Петербурга**  
**Государственное общеобразовательное учреждение Лицей №554**  
**Приморского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТО**

Решением педагогического совета  
ГБОУ Лицея №554  
Приморского района Санкт-Петербурга  
протокол от «29» 08.2023 года №1  
Председатель педагогического совета  
\_\_\_\_\_ С.Ю. Ковтун

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом от «29» 08.2023 года №136  
  
врио директора ГБОУ Лицея №554  
Приморского района Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_ С.Ю. Ковтун

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебра»**

углубленный уровень

для обучающихся 9 классов

**г. Санкт-Петербург**  
**2023-2024**

## **Пояснительная записка**

**Количество часов в год:** 170

**Уровень программы:** профильный

Программа разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта и требованиями Примерной образовательной программы основного общего образования, с учётом основных идей и положений Программы развития и формирования универсальных учебных действий и ориентирована на использование авторской программы Миндюк Н.Г, предметной линии учебников Ю.Н Макарычева, в соответствии с Основной образовательной программой и Учебным планом ГБОУ Лицея № 554.

Программа составлена с учетом возможности перехода на дистанционное или смешанное обучение с использованием электронных образовательных ресурсов.

### **Нормативные правовые документы**

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- Федеральный Закон РФ «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 №273-ФЗ);
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ лицея № 554 (скорректирована в соответствии с ООП ООО, одобренного Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию), в соответствии с изменениями ФГОС от 31.12.2015 № 1577;
- Сборник рабочих программ. Алгебра 7-9 классы. Пособие для учителей. ФГОС/составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016.
- Учебный план ГБОУ Лицея № 554 на 2022-2023 учебный год.

### **Общая характеристика учебного предмета**

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:**

### ***Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:***

- овладение системой 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

## **Задачи:**

- ввести понятия квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена, изучить формулу разложения квадратного трехчлена на множители;
- расширить сведения о свойствах функций, познакомить со свойствами и графиком квадратичной функции и степенной функции;
- систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной ;
- научить решать квадратичные неравенства;
- завершается изучение систем уравнений с двумя переменными;
- вводится понятие неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными;
- вводится понятие последовательности, изучается арифметическая и геометрическая прогрессии;
- ввести элементы комбинаторики и теории вероятностей.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения алгебры на ступени основного общего образования (базовый уровень).

В 2022-2023 учебном году в профильных 9 классах всего 170 часов: из расчета 5 учебных часов в неделю.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### ***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 контрпримеры;
- критичность мышления, умение 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 метапредметном 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 методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

## **3. В предметном направлении:**

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

### **Предметная область «Арифметика»**

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### **Предметная область «Алгебра»**

- 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 в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

- 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.

***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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

**Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- 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 и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

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

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- 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;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

*В результате изучения алгебры обучающийся научится:*

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 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 алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов 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 уравнения;
- 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 её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
  - находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Обучающийся **получит возможность:**

- *решать следующие жизненно практические задачи;*
- *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
- *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;*
- *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;*
- *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.*
- *узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
- *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;*
- *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*

### Содержание учебного предмета

#### 1. Повторение курса алгебры 8 класса (6 часов).

Уравнения. Функции. Решение задач с помощью составления уравнений. Линейные и квадратные неравенства

#### 2. Функции, их свойства и графики (20 часов).

Возрастание и убывание функций. Свойства монотонных функций. Четные и нечетные функции. Ограниченные и неограниченные функции. Функции  $y = ax^2$ ,  $y = ax^2 + n$ ,  $y = a(x - m)^2$ . График и свойства квадратичной функции. Симметрия графиков функций относительно оси ординат и начала координат. Графики функций  $y = |f(x)|$ ,  $y = f(|x|)$ .

#### 3. Уравнения и неравенства с одной переменной (30 часов).

Целое уравнение и его корни. Приемы решения целых уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение целых неравенств с одной переменной. Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной. Решение уравнений с переменной под знаком модуля. Решение неравенств с

переменной под знаком модуля. Целые уравнения с параметрами. Дробно-рациональные уравнения с параметрами.

#### **4. Тригонометрические функции и их свойства (25 часов).**

Угол поворота. Измерение углов поворота в радианах. Определение тригонометрических функций. Некоторые тригонометрические тождества. Свойства тригонометрических функций. Графики и основные свойства функций синуса и косинуса. Графики и основные свойства функций тангенса и котангенса. Формулы приведения. Решение простейших тригонометрических уравнений. Связь между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Преобразование тригонометрических выражений. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Формулы двойного и половинного аргумента. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.

#### **5. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными (19 часов).**

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными. Линейное неравенство с двумя переменными. Неравенство с двумя переменными степени выше первой. Система неравенств с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля.

#### **6. Последовательности (23 часов).**

Числовые последовательности. Способы задания последовательностей. Возрастающие и убывающие последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности. Метод математической индукции. Арифметическая прогрессия. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Сумма первых  $n$  членов геометрической прогрессии. Предел последовательности. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

#### **7. Степени и корни (13 часов).**

Функция, обратная данной. Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем. Арифметический корень  $n$ -ой степени. Степень с рациональным показателем. Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств.

#### **8. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (15 часов).**

#### **9. Обобщающее повторение по темам (15 часов).**

Решение задач из тренировочных вариантов ОГЭ.

Уравнения. Функции. Решение задач помощью уравнений. Линейные и квадратные неравенства. Свойства функций. Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля. Уравнения с параметрами. Уравнения с двумя переменными и их свойства. Неравенства с двумя переменными и их свойства. Прогрессии.

**Резерв (4 часа).**

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся**

В основу критериев оценки учебной деятельности учащихся положены объективность и единый подход. При 5-балльной оценке для всех установлены общедидактические критерии.

#### **Оценка «5» ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, делать выводы, устанавливать междисциплинарные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах, устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### **Оценка «4»:**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «3»(уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):**

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видеоизмененные вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2»:**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

4. Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ по математике**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.

2. Допустил не более одного недочета

**Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

2. Не более двух недочетов.

**Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:**

1. Не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. Не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

3. При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Допустил число ошибок недочетов превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».

2. Если правильно выполнил менее половины работы.

3. Не приступил к выполнению работы.

4. Правильно выполнил не более 10% всех заданий.

**Критерии и нормы устного ответа по математике**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы;

формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

#### **Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

#### **Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.

4. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теории, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории.

5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

#### **Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.

5. Полностью не усвоил материал.

## Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ по математике

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

3. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
4. Допустил не более одного недочета

**Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

3. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. Не более двух недочетов.

**Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:**

4. Не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
5. Не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
6. При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

5. Допустил число ошибок недочетов превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».
6. Если правильно выполнил менее половины работы.
7. Не приступил к выполнению работы.
8. Правильно выполнил не более 10% всех заданий.

### Тесты

- «5» - 90-100%
- «4» - 75-89%
- «3» - 51-74%
- «2» - 50% и менее.

### Устно (по карточкам)

«5» - правильные ответы на все вопросы.

«4» - на основной вопрос ответ верный, но на дополнительные не ответил или допустил ошибку.

«3» - затруднился, дал не полный ответ, отвечал на дополнительные вопросы.

«2» - не знает ответ и на дополнительные вопросы отвечает с трудом.

### Распределение учебных часов по разделам программы

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Из них контрольные работы
	Повторение	6	1
Гл 1	Функции, их свойства и графики	20	1
Гл 2	Уравнения и неравенства с одной переменной	30	1
Гл 3	Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными	19	1
Гл 4	Последовательности	23	1
Гл 5	Степени и корни	13	1
Гл 6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	15	1
Гл 7	Тригонометрические функции и их свойства	25	1
	Обобщающее повторение по темам	15	1

	Резерв	4	
Итого		170	9

### **Учебно-методическое обеспечение**

#### **Учебный комплект для учащихся.**

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций: углубл уровень/Ю.Н. Макарычев и др., – М.: Просвещение, 2019, -399 с ил.

#### **Учебный комплект для учителя.**

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/Ю.Н. Макарычев и др., – М.: Просвещение, 2019;
  2. Зив Б. Г. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. – СПб.: ЧеРо-на-Неве, 2004;
  3. Глазков Ю. А. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре: 9 класс: к учебнику Ю. Н. Макарычева и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2013;
  4. Жохов В. И., Крайнева Л. Б., Алгебра, 9/ Карточки для проведения контрольных работ. – М.: Вербум-М, 2001.
- ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: под ред. И.В Ященко. М: Издательство «Национальное образование», 2019.
- «Я сдам ОГЭ». Типовые задания в двух частях. Под ред И.В Ященко, С.А. Шестаков М. «Просвящение» 2019.
- ОГЭ-2019 Математика. Тренажёр, алгебра, геометрия. 1500 подготовительных тренировочных задани
- Михайлова Ж.Н. Алгоритмы-ключ к решению задач: Алгебра 7-9 СПб Издательский дом, «Литература» 2018.

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Тип / форма урока	Виды/формы контроля	Планируемые результаты обучения		Дата (номер недели)	Примечание
				Освоение предметных знаний	Личностные Метапредметные (УУД)		
<b>Повторение (6 часов)</b>							
1	Инструктаж по ТБ. Преобразование рациональных выражений	Повторительно-обобщающий	Опрос	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение одноклассников, не перебивая <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. <b>Личностные:</b> Формирование стартовой мотивации к изучению нового	1	
2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	Повторительно-обобщающий	опрос	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:		1	
3	Решение квадратных уравнений	Повторительно-обобщающий	Опрос	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	<b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач. <b>Личностные:</b> Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	1	
4	Степень с целым показателем	Повторительно-обобщающий	опрос	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей	<b>Коммуникативные:</b> учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения. <b>Регулятивные:</b> осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы.	1	

				теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	<b>Познавательные:</b> уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий. <b>Личностные:</b> Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.		
5	Решение линейных неравенств	Повторите лжно-обобщающ ий	опрос	Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	1	
6	<b>Входная контрольная работа</b>	Урок развивающ его контроля	Контрольная работа	Научиться применять на практике теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса:	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	2	
<b>Гл I Функции, их свойства и графики (20 часов)</b>							
7-8	Возрастание и убывание функций	Уроки открытия нового знания и рефлексии	опрос	Интерпретировать графики реальных зависимостей. сформулировать определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	2	
9-10	Свойства монотонных функций	Уроки открытия нового	Математически	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные:</b> оценивать весомость приводимых доказательств	2	

		знания и рефлексии	диктант	и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей	и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности		
11-12	Четные и нечетные функции	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Тест	Научиться определять четность и нечетность функции	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	3	
13-14	Ограниченные и неограниченные функции	Урок общеметодологической направленности	Самостоятельная работа	Научиться выявлять ограниченность и неограниченность функции	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	3	
15-18	Функции $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Матем диктант, опрос, работа по парам	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ . Строить графики функции	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	3-4	

19-20	График и свойства квадратичной функции	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Письменный опрос	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы Строить графики функции	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	4	
21-22	Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат.	Уроки открытия нового знания и рефлексии	опрос	Научиться преобразовывать графики функции	<b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	5	
23-25	Графики функций $y =  f(x) $ , $y = f( x )$ .	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Самостоятельная работа	Научиться строить графики функции	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к обучению	5	
26	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства»	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	Научиться применять на практике теоретический материал по теме	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы	6	

					решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и самоконтроля		
<b>Гл 2 Уравнения и неравенства с одной переменной (30 часов)</b>							
27-28	Целое уравнение и его корни	Уроки открытия нового знания и рефлексии	тест	Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители в введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности	6	
29-30	Приемы решения целых уравнений	Уроки открытия нового знания и рефлексии	опрос			6	
31	Теорема Виета для уравнений высших степеней.	Урок общеметодологической направленности	Мат диктант	Научиться применять теорему Виета при решении уравнений высших степеней		7	
32-34	Решение дробно-рациональных уравнений	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Письменный опрос	Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители в введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	7	

35-36	Решение целых неравенств с одной переменной	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Самостоятельная работа	Познакомиться с понятием неравенства с одной переменной и методами их решений. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	7,8	
37-41	Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной	Уроки открытия нового знания	Работа по карточкам	Познакомиться с понятием дробно-рациональных неравенства с одной переменной и методами их решений. Решать неравенства второй степени, используя графические представления.	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	8,9	
42-45	Решение уравнений с переменной под знаком модуля	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Самостоятельная работа	Познакомиться с понятием уравнений с переменной под знаком модуля и методами их решений.	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	9	
46-48	Решение неравенств с переменной под знаком модуля	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Фронтальный опрос	Познакомиться с понятием неравенств с переменной под знаком модуля и методами их решений.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	10	

					<b>Личностные:</b> Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
49-51	Целые уравнения с параметрами	Уроки открытия нового знания и рефлексии	опрос	Научиться решать целые уравнения с параметрами	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	10, 11	
52-55	Дробно-рациональные уравнения с параметрами	Уроки открытия нового знания и рефлексии	тест	Научиться решать дробно-рациональные уравнения с параметрами	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	11	
56	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения и неравенства одной переменной»	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	Научиться применять на практике теоретический материал по теме	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	12	
<b>Гл 7 Тригонометрические функции и их свойства (25 часов)</b>							
57	Угол поворота	Уроки открытия нового знания	опрос	Познакомиться с понятием	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план	12	

					последовательности действий. <b>Личностные:</b> Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
58	Радианная мера угла	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Мат диктант	Познакомиться с понятием, научиться оперировать	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	12	
59	Определение основных тригонометрических функций	Уроки рефлексии	опрос	Вспомнить как определяются основные тригонометрические функции через прямоугольный треугольник	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к закреплению материала.	12	
60-61	Некоторые тригонометрические тождества	Уроки открытия нового знания	Мат диктант	Познакомиться с некоторыми тригонометрическими тождествами	<b>Коммуникативные:</b> искать и оценивать альтернативные решения <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	12,13	
62	Свойства тригонометрических функций	Уроки открытия нового знания	Письменный опрос	Изучить свойства тригонометрических функций	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	13	
63	Графики и	Уроки	Работа	Научиться строить и	<b>Коммуникативные:</b> искать и оценивать альтернативные решения	13	

	основные свойства функций синуса и косинуса	рефлексии	по карточкам	различать графики, читать графики	<p><b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>		
64-65	Графики и основные свойства функций тангенса и котангенса	Уроки рефлексии	Работа в группах		<p><b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая</p> <p><b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование стартовой мотивации к применению изученного</p>	13	
66-67	Формулы приведения	Уроки открытия нового знания	Мат диктант	Вывести формулы, научиться применять	<p><b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>	14	
68	Решение простейших тригонометрических уравнений	Уроки открытия нового знания	Работа в парах	Научиться решать простейшие тригонометрические уравнения	<p><b>Коммуникативные :</b> уметь слушать и слышать друг друга</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p><b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>	14	
69-70	Связь между тригонометрическими функциями	Уроки открытия нового знания	Письменный опрос	Выявить связь между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	<p><b>Коммуникативные:</b> разрешать конфликты, искать и оценивать альтернативные решения</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации</p>	14	

	одного и того же аргумента				мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
71-72	Преобразование тригонометрических выражений	Урок общеметодологической направленности	Самостоятельная работа	Научиться преобразовывать тригонометрические выражения	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	15	
73-74	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа в парах	Изучить формулы, научиться их применять	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	15	
75-76	Формулы двойного и половинного аргумента	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа в группах		<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	15, 16	
77-78	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Самостоятельная работа		<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и	16	

					самоконтроля		
79-80	Решение задач повышенной трудности.	Урок общеметодологической направленности	Фронтальный опрос	Обобщить изученный материал	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выразить свои мысли. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	16	
81	Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические функции и их свойства»	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	Научиться применять на практике теоретический материал по теме	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	17	
<b>Гл 3 Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными (19 часов)</b>							
82	Уравнение с двумя переменными и его график	Урок открытия нового знания	Тест	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	17	
83-84	Система уравнений с двумя переменными	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Самостоятельная работа	Решать системы двух уравнений с двумя переменными разными способами. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	17	

85-86	Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа в группах	систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. <b>Личностные:</b> Формирование стартовой мотивации к изучению нового, применению изученного	17, 18	
87-88	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа в группах	Рассмотреть разные способы решения систем уравнений	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	18	
89-91	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	Уроки открытия нового знания и рефлексии	опрос	Научиться применять графики при решении уравнений с двумя переменными в простейших случаях: когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	18, 19	
92	Линейное неравенство с двумя переменными	Урок открытия нового знания	Мат диктант	Познакомиться с понятием неравенства с двумя переменными и методами их решений. Решать неравенства с двумя переменными;	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самокоррекции учебной деятельности	19	

93-94	Неравенство с двумя переменными степени выше первой	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа по карточкам	применять графическое представление для решения неравенств второй степени с двумя переменными	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	19	
95-96	Система неравенств с двумя переменными	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Опрос	Научиться решать системы неравенств с двумя переменными; применять графическое представление для решения неравенств второй степени с двумя переменными	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	19, 20	
97-99	Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Опрос	Научиться решать системы неравенств с двумя переменными, содержащие знак модуля.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Личностные:</b> Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	20	
100	Контрольная работа № 4 по теме «Системы неравенств с двумя переменными»	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	Научиться применять на практике теоретический материал по теме	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	20	

**Гл 4 Последовательности (23 часа)**

101-102	Числовые последовательности. Способы задания последовательностей	Уроки открытия нового знания и рефлексии	тест	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	21	
103-104	Возрастающие и убывающие последовательности	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа по карточкам	Познакомиться с понятием возрастающие и убывающие последовательности	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.	21	
105-106	Ограниченные и неограниченные последовательности	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа в парах	Научиться определять ограниченные и неограниченные последовательности при решении задач	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	21, 22	
107-109	Метод математической индукции	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Самостоятельная работа	Научиться применять метод математической индукции	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа	22	

					своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
110-111	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ -го члена	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа в группах	Научиться выводить формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии, научиться применять ее при решении задач. Доказывать	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. <b>Личностные:</b> Формирование стартовой мотивации к изучению нового	22, 23	
112-114	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии	Уроки открытия нового знания и рефлексии	опрос	характеристическое свойство арифметической прогрессии.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Личностные:</b> Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	23	
115-116	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа в группах	Научиться выводить формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии, решать задачи на сложные проценты, используя при	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке групповой позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности	23, 24	
117-118	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии	Уроки открытия нового знания и рефлексии	опрос	Решать задачи на сложные проценты, используя при	<b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной	24	

				необходимости калькулятор.	деятельности		
119-120	Предел последовательности	Уроки открытия нового знания и рефлексии	тест	Ввести понятие предела последовательности, научиться оперировать с этим понятием	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	24	
121-122	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Матем диктант	Вывести формулу и научиться применять при решении задач	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	25	
123	Контрольная работа № 5 по теме «Прогрессии»	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	Научиться применять на практике теоретический материал по теме	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	25	
<b>Гл 5 Степени и корни (13 часов)</b>							
124	Функция, обратная данной	Уроки открытия нового знания	опрос	Ввести понятие, рассмотреть различные виды	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной	25	

					деятельности		
125-126	Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа по карточкам	Изображать схематически график функции с четным и нечетным $n$ ,	<b>Коммуникативные:</b> разрешать конфликты, искать и оценивать альтернативные решения <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	25, 26	
127-128	Арифметический корень $n$ -ой степени	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Работа в парах	Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$ , $\sqrt[n]{a}$ и т.д., где $a$ – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора.	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач <b>Личностные:</b> Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	26	
129-130	Степень с рациональным показателем	Уроки открытия нового знания и рефлексии	тест	научиться оперировать с понятием	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	26	
131-132	Решение иррациональных уравнений	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Самостоятельная работа	Научиться решать иррациональные уравнения	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	27	

133-135	Решение иррациональных неравенств	Уроки открытия нового знания и рефлексии	Самостоятельная работа	Научиться решать иррациональные неравенства	<b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	27	
136	Контрольная работа №6 по теме «Степени и корни»	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	Научиться применять на практике теоретический материал по теме	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	28	
<b>Гл 6 Элементы комбинаторики и теории вероятностей (15 часов)</b>							
137	Высказывания и предикаты. Кванторы.	Урок открытия нового знания	Опрос	Познакомиться с алгеброй логики, ввести понятие предикатов и кванторов	<b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности	28	
138	Операции над высказываниями и предикатами. Отрицание.	Урок открытия нового знания	Работа по карточкам	Научиться решать примеры	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	28	
139	Конъюнкция, дизъюнкция, импликация.	Урок открытия нового знания	тест	Ввести понятия	<b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности	28	
140	Свойства операций над высказываниями.	Урок открытия нового знания	Работа в группах	Изучить свойства операций над высказываниями	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов	28	

					решения задач <b>Личностные:</b> Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		
141	Перестановки.	Урок открытия нового знания	Фронтальный опрос	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к преодолению трудностей	29	
142-143	Размещения.	Урок открытия нового знания	Фронтальный опрос			29	
144-145	Сочетания.	Урок открытия нового знания	Фронтальный опрос			29	
146	Частота и вероятность.	Урок открытия нового знания	Индивидуальный опрос	Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. <b>Личностные:</b> Формирование целевых установок учебной деятельности	30	
147	Сложение вероятностей.	Урок общеметодологической направлен	тест	Рассмотреть совместные и несовместные события, научиться их определять и применять соответствующие	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	30	

		ности		формулы.	<b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
148	Умножение вероятностей.	Урок общеметодологической направленности	тест		<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	30	
149	Испытания Бернулли	Урок открытия нового знания	Фронтальная работа	Познакомиться с понятием	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	30	
150	Числовые характеристики распределения вероятностей.	Урок общеметодологической направленности	Фронтальный опрос	Научиться определять числовые характеристики	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) <b>Личностные:</b> Формирование устойчивой мотивации к обучению	30	
151	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теория</b>	Урок развивающего контроля	Контрольная работа	Научиться применять на практике теоретический материал по теме	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и	31	

	вероятностей»				самоконтроля		
<b>Обобщающее повторение по темам (15 часов)</b>							
152-170	Решение задач из тренировочных вариантов ОГЭ	Урок общеметодологической направленности	Самостоятельная работа	Научиться применять на практике теоретический материал по теме	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи <b>Личностные:</b> Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	31-34	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 554 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Ковтун Светлана Юрьевна, ВРЕМЕННО ИСПОЛНЯЮЩИЙ  
ОБЯЗАННОСТИ ДИРЕКТОРА

12.10.23 14:14 (MSK)

Сертификат D713F649E35EF7C72405EC1EA505932A