

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 600
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
(ГБОУ школа № 600)

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом
Протокол №1 от 31.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

методическим объединением
учителей математики
Протокол №1 от 31.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ школы № 600
_____Хорошева О.А.
Приказ №94-д от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «АЛГЕБРА»

для обучающихся 8 классов

**Санкт-Петербург
2023**

Структура документа

Рабочая программа включает: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; учебно-тематический план; требования к уровню подготовки обучающихся; литература и средства обучения; календарно-тематический план.

Пояснительная записка.

Цели:

овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
воспитать отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
овладение способами познавательной, информационно - коммуникативной и рефлексивной деятельности;
освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Рабочая программа по математике составлена на основе

- требований федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- примерной основной образовательной программы соответствующей ступени обучения;
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее СП 2.4.3648-20)
- Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее СанПиН 1.2.3685-21)
- учебного плана ГБОУ школы №600 (федерального и регионального компонента, компонента ОУ);
- основной образовательной программы ГБОУ школы №600
- примерной образовательной программы по учебному предмету, курсу, дисциплине или авторской программы;
- учебно-методического комплекса линии Мерзляк А.Г., Полонский В.Б и др.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики в 8 классе на общеобразовательном уровне получают развитие содержательные линии «Алгебра», «Элементы логики, комбинаторики, статистики».

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения,

способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

Таким образом, в ходе освоения содержания курса обучающиеся получают:

представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;

практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

представления о символическом языке алгебры, формально-оперативные алгебраические умения и навыки для применения их к решению математических и нематематических задач;

свойства и графики элементарных функций, возможность применения функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;

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

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

умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

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

Место и роль предмета в овладении обучающимися требованиями к уровню подготовки обучающихся (выпускников) в соответствии федеральными государственными образовательными стандартами

При изучении курса алгебры в 8 классе на общеобразовательном уровне получают развитие содержательные линии «Алгебра», «Элементы логики, комбинаторики, статистики».

Согласно Федеральному базисному учебному плану для изучения алгебры в 8 классе отводится 102ч из расчета 3 ч в неделю, в том числе для проведения контрольных работ 8 часов.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные;

групповые;

индивидуально-групповые;

фронтальные.

Технологии обучения:

Проблемное обучение- обучение, при котором учитель, опираясь на знание закономерностей развития мышления, специальными педагогическими средствами ведет работу по формированию мыслительных способностей и познавательных потребностей учеников в процессе обучения

Развивающее обучение-обучение, при котором обучающийся усваивает конкретные знания, умения и навыки, а также овладевает способами действий, учится конструировать и управлять своей учебной деятельностью.

Дифференцированное обучение предполагает оптимальное приспособление учебного материала и методов обучения к индивидуальным способностям каждого школьника

Обучение развитию критического мышления способствует развитию умений анализировать информацию с позиции логики и личностно – психологического подхода с тем, чтобы принять полученные результаты, как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам, позволяет сформировать способность ставить новые вопросы, вырабатывать разнообразные аргументы, принимать независимые продуманные решения.

Механизмы формирования ключевых компетенций:

поисковые методы, отличительной особенностью которых является постановка познавательных задач, процесс решения которых требует активной мыслительной деятельности учащихся, творческого поиска, анализа собственного опыта и накопленных знаний, умения обобщать частные выводы и решения;

постановка познавательных задач;

проблемный подход, направленный на создание проблемных ситуаций, как познавательных задач которые характеризуется противоречиями между имеющимися знаниями, умениями, отношениями и предъявляемыми требованиями, ;

методы индивидуального обучения позволяющие адаптировать содержание, методы и темпы учебной деятельности учащегося к его особенностям.

интерактивные методы обучения, которые построены на целенаправленной, специально организованной групповой (межгрупповой) деятельности, обратной связи между всеми участниками

Виды и контроля:

Текущий - проверка усвоения и оценка результатов каждого урока, постоянное изучение учителем работы всего класса и отдельных учеников(разнообразные формы и средства проверки: фронтальные и индивидуальные, устные и письменные, рассчитанные на весь урок или его часть).

Периодический - проверяет степень усвоения материала за длительный период (семестр, полугодие) или материала по изученному разделу отдельным учащимся и классом в целом, когда знания в основном сформированы, может проводиться как в форме письменной контрольной работы, так и в форме зачетных занятий по пройденной теме.

Итоговый контроль производится с целью зафиксировать минимум подготовки, который обеспечивает дальнейшее обучение.

Самоконтроль.

Формы контроля:

Проведение контрольных и тестовых работ, опрос.

Выполнение учебных и практических заданий: самостоятельное выполнение различных творческих (практических) работ, участие в проектной деятельности.

Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертеж и др.) в соответствии с ситуацией общения.

Владение умениями совместной деятельности, оценивание результатов своей работы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Алгебра (102 часа)

Повторение (2 часа)

Глава 1 Рациональные выражения (43 часа)

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. **Контрольная работа №1.** Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Контрольная работа №2. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Контрольная работа №3.

Знать:

основные понятия алгебраической дроби (числитель, знаменатель); приводить примеры дробей; свойство алгебраической дроби;

рациональное выражение; целое выражение; дробное выражение;

определение степени с отрицательным целым показателем;

как используются математические формулы, уравнения; 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;

уметь:

выполнять основные действия с алгебраическими дробями;
выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
решать рациональные уравнения;
преобразовывать степень с отрицательным целым показателем.

Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (26 часов)

Функция $y = x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. **Контрольная работа №4**

Знать:

основные понятия (рациональное и иррациональное числа; квадратный и кубический корень);
основные свойства квадратных корней;
как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

уметь:

применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
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;
описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Глава 3. Квадратные уравнения. (24 часа)

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. **Контрольная работа №5.** Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. **Контрольная работа №6**

Знать:

основные понятия (определение квадратного уравнения, его виды, определение рационального уравнения);
теорему Виета;
существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов: решения квадратного уравнения и решения рационального и иррационального уравнений;
как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

уметь:

выражать из формул одну переменную через остальные;
выполнять тождественные преобразования выражений;
решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи.

Повторение и систематизация учебного материала (7 часов).

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения алгебры ученик должен

знать/понимать

существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
существо понятия алгоритма; приводить 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;
смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

уметь:

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;
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, строить их графики;

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

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

В результате изучения геометрии ученик должен знать/понимать:

существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

уметь

пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
описания реальных ситуаций на языке геометрии;
расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
решения геометрических задач с использованием тригонометрии
решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Критерии оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

- 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:

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

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении 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:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- 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);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях

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

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1 Грубыми считаются ошибки:

- ✓ незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- ✓ незнание наименований единиц измерения;
- ✓ неумение выделить в ответе главное;
- ✓ неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- ✓ неумение делать выводы и обобщения;
- ✓ неумение читать и строить графики;
- ✓ неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- ✓ потеря корня или сохранение постороннего корня;
- ✓ отбрасывание без объяснений одного из них;
- ✓ равнозначные им ошибки;
- ✓ вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- ✓ логические ошибки.

3.2 К негрубым ошибкам следует отнести

- ✓ неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- ✓ неточность графика;
- ✓ нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- ✓ нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- ✓ неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3 Недочетами являются:

- ✓ нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- ✓ небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

Учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Алгебра»

1. Программные документы:

Примерная программа среднего (полного) образования по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. М: «Дрофа», 2017.

2. Учебники и учебно-методическая литература:

Программа по курсам математики (5-6 классы), алгебры (7-9 классы) и геометрии (7-9 классы) созданная на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А. Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром- авторами учебников Алгебра-7, Геометрия-7, включённых в систему « Алгоритм успеха»

А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Алгебра-8

А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Алгебра 8. Дидактический материал.

3. Материально техническое обеспечение

Раздаточный дидактический материал

Тесты

Тематические таблицы

Компьютер , диапроектор

4. Интернет-ресурсы

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>.)

«Вестник образования» (www.vestnik.edu.ru)

«Математика в школе» (pressa.ru)

Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» (<http://festival.1september.ru>).

«Открытый класс» <http://www.openclass.ru>

Педсовет.org Всероссийский интернет-педсовет (<http://pedsovet.org>).

Программное обеспечение:

Федеральное собрание образовательных материалов. Полная версия. Содержание и методики операционная система Windows;

полный пакт офисных приложений Microsoft Office;

архиватор Winrar.

Тематическое планирование по алгебре на 2023-2024 уч.год (из расчета 34 недели)
 Учебник: «Алгебра» для 8г,8д класса. Автор: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир
 Учитель: Кожухина Ирина Васильевна 8г, 8д класс, 3 часа в неделю. Всего 102 часов

| № уро ка | №у рок а в тем е | Тема | Формы и виды контроля | Дата 8г | | Дата 8д | |
|-------------------------------------|------------------------------|--|--------------------------|-------------|----------------|------------|----------------|
| | | | | по плану | факти чески | по плану | факти чески |
| 1. | 1 | Повторение: Линейное уравнение с одной переменной. Степень. | фронтальный опрос | | | | |
| 2. | 2 | Повторение: Системы линейных уравнений с двумя переменными. | фронтальный опрос | | | | |
| Рациональные выражения (43ч) | | | | | | | |
| 3. | 1 | Рациональные дроби. | фронтальный опрос | | | | |
| 4. | 2 | Допустимые значения переменных. | проверочная работа | | | | |
| 5. | 3 | Основное свойство рациональной дроби. | фронтальный опрос | | | | |
| 6. | 4 | Приведение рациональных дробей к общему знаменателю. | фронтальный опрос | | | | |
| 7. | 5 | Входная контрольная работа | контроль знаний | | | | |
| 8. | 6 | Решение математических задач на использование основного свойства дроби. | проверочная работа | | | | |
| 9. | 7 | Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. | фронтальный опрос | | | | |
| 10. | 8 | Вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. | фронтальный опрос | | | | |
| 11. | 9 | Решение математических задач на сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. | проверочная работа | | | | |
| 12. | 10 | Сложение рациональных дробей с разными знаменателями. | фронтальный опрос | | | | |
| 13. | 11 | Вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | фронтальный опрос | | | | |
| 14. | 12 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | фронтальный опрос | | | | |
| 15. | 13 | Решение математических задач на сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | проверочная работа | | | | |
| 16. | 14 | Контрольная работа №1 "Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей" | контроль знаний | | | | |
| 17. | 15 | Анализ контрольной работы. Решение математических задач на сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | фронтальный опрос | | | | |
| 18. | 16 | Умножение рациональных дробей. | фронтальный опрос | | | | |
| 19. | 17 | Деление рациональных дробей. | фронтальный опрос | | | | |
| 20. | 18 | Умножение и деление | фронтальный опрос | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|----|---|--------------------|--|--|--|--|
| | | рациональных дробей. | | | | | |
| 21. | 19 | Возведение рациональных дробей в степень. | фронтальный опрос | | | | |
| 22. | 20 | Тождественные преобразования рациональных выражений. | проверочная работа | | | | |
| 23. | 21 | Преобразование рациональных выражений. | фронтальный опрос | | | | |
| 24. | 22 | Решение упражнений на тождественное преобразование выражений. | фронтальный опрос | | | | |
| 25. | 23 | Решение упражнений на тождественное преобразование выражений. | | | | | |
| 26. | 24 | Решение упражнений на тождественное преобразование выражений. | фронтальный опрос | | | | |
| 27. | 25 | Повторение и систематизация учебного материала Контрольная работа №2 "Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений" | контроль знаний | | | | |
| 28. | 26 | Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения. | фронтальный опрос | | | | |
| 29. | 27 | Рациональные уравнения. | фронтальный опрос | | | | |
| 30. | 28 | Равносильные уравнения. | фронтальный опрос | | | | |
| 31. | 29 | Решение рациональных уравнений. | проверочная работа | | | | |
| 32. | 30 | Степень с целым отрицательным показателем. | фронтальный опрос | | | | |
| 33. | 31 | Преобразование выражений, содержащих степень с целым отрицательным показателем. | фронтальный опрос | | | | |
| 34. | 32 | Сравнение степеней с целыми отрицательными показателями. | фронтальный опрос | | | | |
| 35. | 33 | Вычисление значений выражений, содержащих степени с отрицательным показателем. | проверочная работа | | | | |
| 36. | 34 | Свойства степени с целым показателем. | фронтальный опрос | | | | |
| 37. | 35 | Вычисление значений выражений, содержащих степени с целым показателем. | фронтальный опрос | | | | |
| 38. | 36 | Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем. | фронтальный опрос | | | | |
| 39. | 37 | Решение математических задач, используя свойства степени с целым показателем. | проверочная работа | | | | |
| 40. | 38 | Функция $y=k/x$. | фронтальный опрос | | | | |
| 41. | 39 | Функция $y=k/x$ и её график. | фронтальный опрос | | | | |
| 42. | 40 | Обратно пропорциональная зависимость. | фронтальный опрос | | | | |
| 43. | 41 | Построение графика функции | проверочная работа | | | | |

| | | | | | | | |
|---|----|--|--------------------|--|--|--|--|
| | | $y=k/x$. | | | | | |
| 44. | 42 | Контрольная работа №3 "Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y=k/x$ и её график" | контроль знаний | | | | |
| 45. | 43 | Анализ контрольной работы. Исследование графика функции $y=k/x$. | фронтальный опрос | | | | |
| Квадратные корни. Действительные числа.(26ч) | | | | | | | |
| 46. | 1 | Функция $y=x^2$ | фронтальный опрос | | | | |
| 47. | 2 | Функция $y=x^2$ и её график. | фронтальный опрос | | | | |
| 48. | 3 | Построение и исследование функции $y=x^2$, заданной кусочно. | проверочная работа | | | | |
| 49. | 4 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | фронтальный опрос | | | | |
| 50. | 5 | Нахождение значения арифметического квадратного корня. | фронтальный опрос | | | | |
| 51. | 6 | Решение уравнения вида $x^2=a$, $\sqrt{x}=a$ | фронтальный опрос | | | | |
| 52. | 7 | Решение математических задач с использованием определения и свойства арифметического квадратного корня. | проверочная работа | | | | |
| 53. | 8 | Понятие множества. | фронтальный опрос | | | | |
| 54. | 9 | Множество и его элементы. | проверочная работа | | | | |
| 55. | 10 | Подмножество. | фронтальный опрос | | | | |
| 56. | 11 | Операции над множествами. | фронтальный опрос | | | | |
| 57. | 12 | Числовые множества. | фронтальный опрос | | | | |
| 58. | 13 | Оперирование рациональных и иррациональных чисел. | проверочная работа | | | | |
| 59. | 14 | Свойства арифметического квадратного корня. | фронтальный опрос | | | | |
| 60. | 15 | Применение свойства арифметического квадратного корня при упрощении выражений. | фронтальный опрос | | | | |
| 61. | 16 | Применение свойства арифметического квадратного корня при решении математических задач. | проверочная работа | | | | |
| 62. | 17 | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. | фронтальный опрос | | | | |
| 63. | 18 | Вынесение множителя из под знака корня. | фронтальный опрос | | | | |
| 64. | 19 | Внесение множителя под знак корня. | фронтальный опрос | | | | |
| 65. | 20 | Освобождение дроби от иррациональности в знаменателе. | фронтальный опрос | | | | |
| 66. | 21 | Преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. | проверочная работа | | | | |
| 67. | 22 | Функция $y=\sqrt{x}$ и её график. | фронтальный опрос | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------------|----|--|--------------------|--|--|--|--|
| 68. | 23 | Исследование функции $y=\sqrt{x}$. | фронтальный опрос | | | | |
| 69. | 24 | Применение свойства функции $y=\sqrt{x}$ для решения задач. | проверочная работа | | | | |
| 70. | 25 | Контрольная работа №4 "Квадратные корни" | контроль знаний | | | | |
| 71. | 26 | Анализ контрольной работы. Повторение и систематизация учебного материала | фронтальный опрос | | | | |
| Квадратные уравнения. (24ч) | | | | | | | |
| 72. | 1 | Квадратные уравнения. | фронтальный опрос | | | | |
| 73. | 2 | Неполные квадратные уравнения. | фронтальный опрос | | | | |
| 74. | 3 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. | проверочная работа | | | | |
| 75. | 4 | Формула корней квадратного уравнения. | фронтальный опрос | | | | |
| 76. | 5 | Решение приведенных квадратных уравнений. | фронтальный опрос | | | | |
| 77. | 6 | Решение квадратных уравнений. | фронтальный опрос | | | | |
| 78. | 7 | Решение математических задач, используя квадратные уравнения. | проверочная работа | | | | |
| 79. | 8 | Теорема Виета. | фронтальный опрос | | | | |
| 80. | 9 | Теорема обратная теореме Виета. | фронтальный опрос | | | | |
| 81. | 10 | Использование теоремы Виета при решении задач. | фронтальный опрос | | | | |
| 82. | 11 | Повторение и систематизация учебного материала. Контрольная работа №5 "Квадратные уравнения. Теорема Виета" | контроль знаний | | | | |
| 83. | 12 | Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен. | фронтальный опрос | | | | |
| 84. | 13 | Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. | проверочная работа | | | | |
| 85. | 14 | Решение математических задач, используя разложение квадратного трехчлена на линейные множители. | фронтальный опрос | | | | |
| 86. | 15 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. | фронтальный опрос | | | | |
| 87. | 16 | Биквадратные уравнения. | фронтальный опрос | | | | |
| 88. | 17 | Решение уравнений, методом замены переменной. | проверочная работа | | | | |
| 89. | 18 | Решение дробно-рациональных уравнений | фронтальный опрос | | | | |
| 90. | 19 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | фронтальный опрос | | | | |
| 91. | 20 | Решение текстовых задач на движение с помощью рациональных уравнений. | фронтальный опрос | | | | |
| 92. | 21 | Решение текстовых задач на производительность с помощью рациональных уравнений. | фронтальный опрос | | | | |
| 93. | 22 | Всероссийская проверочная работа | контроль знаний | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------|----|---|-------------------|--|--|--|--|
| 94. | 23 | Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. | фронтальный опрос | | | | |
| 95. | 24 | Повторение и систематизация учебного материала | фронтальный опрос | | | | |
| Повторение (7ч) | | | | | | | |
| 96. | 1 | Повторение: Рациональные выражения. | фронтальный опрос | | | | |
| 97. | 2 | Повторение: Рациональные выражения. | фронтальный опрос | | | | |
| 98. | 3 | Повторение: Квадратные корни. Действительные числа. | фронтальный опрос | | | | |
| 99. | 4 | Повторение: Квадратные корни. Действительные числа. | фронтальный опрос | | | | |
| 00. | 5 | Повторение: Квадратные уравнения. | фронтальный опрос | | | | |
| 01. | 6 | Повторение: Квадратные уравнения. | фронтальный опрос | | | | |
| 02. | 7 | Повторение: Квадратные уравнения. | фронтальный опрос | | | | |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 600 С
УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ПРИМОРСКОГО
РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Хорошева Ольга Александровна, Директор

24.10.23 10:22 (MSK)

Сертификат F6361B7B8C664CDDDB0E7A080B1E977B4