

Документ подписан электронной подписью.

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» с. Сергеевка
Партизанского муниципального района
(МКОУ СОШ с. Сергеевка)

Рассмотрено на заседании ШМО МКОУ СОШ с. Сергеевка Протокол № 1 от "31" августа 2021 г. _____/Н.Л. Анохина /	Согласовано Методист Опра Е.В. МКОУ СОШ с. Сергеевка _____/ Е.В. Опра / от "31" августа 2021 г.	Утверждаю Директор МКОУ СОШ с. Сергеевка _____/ Н.Г. Галайда / Приказ № 252/2 от "31" августа 2021 г.
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«АЛГЕБРА»

для 9 «А» класса основного общего образования

на 2021-2022 учебный год

Разработала: Кузьмина Е.В.

учитель математики,

соответствие

с. Сергеевка
2021г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предмет: алгебра

Класс: 9 «А»

Рабочая программа по алгебре на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федерального закона № 273-ФЗ (от 29.12.12) с изменениями и дополнениями;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 (зарегистрировано МЮРФ от 05.06.2021, регистрационный № 64101) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
- Примерной рабочей программы основного общего образования по математике для 5-9 классов образовательных организаций. /одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. Протокол 3/21 от 27.09.2021 г./ – М.: Министерство Просвещения РФ. Институт стратегии развития образования Российской академии образования, 2021г.
- Учебного плана МКОУ СОШ с. Сергеевка на 2021 – 2022 учебный год, утвержден приказом МКОУ СОШ с. Сергеевка от 12.08.2021 г. № 212
- с учетом Программы воспитания МКОУ СОШ с. Сергеевка

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Алгебра" для обучающихся 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Документ подписан электронной подписью.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического

Документ подписан электронной подписью.

образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Числа и вычисления

Действительные числа.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

Документ подписан электронной подписью.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$. $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$. $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

Документ подписан электронной подписью.

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

Документ подписан электронной подписью.

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Документ подписан электронной подписью.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Документ подписан электронной подписью.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков

функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных

функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ.

МОДУЛЬ «ШКОЛЬНЫЙ УРОК»

Тематическое планирование по математике для 7-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся школы:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления;

Документ подписан электронной подписью.

- необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач;
- таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека;
- изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Тематическое планирование для 9А класса на 2021-2022 учебный год.

№ урока	Тема	Контрольная работа	Дата по плану	Дата по факту	Форма работы
Неравенства и системы 14ч.					
1	Линейные и квадратные неравенства. Презентация		02.09.		Групповая работа
2	Линейные и квадратные неравенства		06.09.		Групповая работа
3	Рациональные неравенства. Презентация		08.09.		Работа в парах
4	Рациональные неравенства. Примеры решения дробно-рациональных неравенств		09.09.		Групповая работа
5	Входная контрольная работа		13.09.		
6	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Видеоурок		15.09.		Работа в парах
7	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической, формулы.		16.09.		Работа в парах
8	Понятие множества. Подмножество. Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера Презентация		20.09.		Групповая работа
9	Множества и операции над ними Видеоурок		22.09.		Работа в парах
10	Множества и операции над ними, решение задач		23.09.		Работа в парах
11	Системы рациональных неравенств. Презентация		27.09.		Групповая работа
12	Системы рациональных неравенств.		29.09.		Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

13	Системы рациональных неравенств. Видеоурок		30.09.		Групповая работа
14	Системы рациональных неравенств. Презентация		04.10		Групповая работа
15	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств»	Контрольная работа№1	06.10.		
Системы уравнений 18ч.					
16	Основные понятия. Рациональные уравнения с двумя переменными Презентация		07.10.		Групповая работа
17	Основные понятия. Рациональные уравнения с двумя переменными		11.10.		Работа в парах
18	Рациональные уравнения с двумя переменными Видеоурок		13.10.		Групповая работа
19	График уравнения с двумя переменными Презентация		14.10.		Работа в парах
20	Системы уравнений с двумя переменными Видеоурок		18.10.		Групповая работа
21	Неравенства и системы неравенств с двумя переменными		20.10.		Работа в парах
22	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки Презентация		21.10.		Групповая работа
23	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки		25.10.		Работа в парах
24	Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения Презентация		27.10.		Групповая работа
25	Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения		28.10.		Групповая работа
26	Методы решения систем уравнений. Метод введения новых переменных Видеоурок		08.11.		Работа в парах
27	Методы решения систем уравнений. Метод введения новых переменных		10.11.		Групповая работа
28	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций Презентация		11.11.		Работа в парах
29	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций Видеоурок		15.11.		Групповая работа
30	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		17.11.		Работа в парах
31	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		18.11.		Групповая работа
32	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций Видеоурок		22.11.		Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

33	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций Презентация		24.11.		Групповая работа
34	Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений»	Контрольная работа №2	25.11.		Работа в парах
Числовые функции 24ч.					
35	Определение числовой функции. Презентация		29.11.		Групповая работа
36	Область определения, область значений функций		01.12.		Работа в парах
37	Область определения, область значений функций Видеоурок		02.12.		Работа в парах
38	Решение задач на нахождение области определения и области значений функций Презентация		06.12.		Групповая работа
39	Способы задания функций		08.12.		Работа в парах
40	Способы задания функций Презентация		09.12.		Групповая работа
41	Свойства функций. Монотонность, ограниченность, наибольшее, наименьшее значения функций.		13.12.		Работа в парах
42	Свойства функций. Монотонность, ограниченность, наибольшее, наименьшее значения функций. Видеоурок		15.12.		Групповая работа
43	Линейная функция $y=kx+m$, функция $y=kx^2$ ($k \neq 0$), функция $y=k/x$, функция $y=\sqrt{x}$, функция $y= x $, $y=ax^2+bx+c$ Презентация		16.12.		Работа в парах
44	Линейная функция $y=kx+m$, функция $y=kx^2$ ($k \neq 0$), функция $y=k/x$, функция $y=\sqrt{x}$, функция $y= x $, $y=ax^2+bx+c$		20.12.		Групповая работа
45	Четные и нечетные функции Презентация		22.12.		Групповая работа
46	Четные и нечетные функции		23.12.		Работа в парах
47	Четные и нечетные функции Видеоурок		27.12.		Групповая работа
48	Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции»	Контрольная работа №3	10.01.		
49	Функции $y = x^n$ ($n \in N$) их свойства и графики Презентация		12.01.		Групповая работа

Документ подписан электронной подписью.

50	Функции $y = x^n (n \in N)$ их свойства и графики		13.01.		Работа в парах
51	Функции $y = x^n (n \in N)$ их свойства и графики Видеоурок		17.01.		Работа в парах
52	Функции $y = x^n (n \in N)$ их свойства и графики		19.01.		Групповая работа
53	Функции $y = x^{-n} (n \in N)$, их свойства и графики Видеоурок		20.01.		Работа в парах
54	Функции $y = x^{-n} (n \in N)$, их свойства и графики		24.01.		Групповая работа
55	Функции $y = x^{-n} (n \in N)$, их свойства и графики		26.01.		Работа в парах
56	Функции $y = x^{-(2n+1)}$, ее свойства и график		27.01.		Групповая работа
57	Функции $y = x^{-(2n+1)}$, функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график Презентация		31.01.		Работа в парах
58	Исследование функций $y = x^n (n \in N)$, $y = x^{-n} (n \in N)$, $y = x^{-(2n+1)}$ Видеоурок		02.02.		Групповая работа
59	Контрольная работа №4 по теме «Числовые функции»	Контрольная работа №4	03.02.		
Прогрессии 14ч.					
60	Числовые последовательности. Определение числовой последовательности. Презентация		07.02.		Групповая работа
61	Аналитическое, словесное и рекуррентное задание последовательности		09.02.		Работа в парах
62	Аналитическое, словесное и рекуррентное задание последовательности		10.02.		Работа в парах
63	Монотонные последовательности Презентация		14.02.		Групповая работа
64	Арифметическая прогрессия. Основные понятия. Формула n-го члена арифметической прогрессии Видеоурок		16.02.		Работа в парах
65	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии		17.02.		Групповая работа
66	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии Презентация		21.02.		Работа в парах
67	Характеристическое свойство арифметической прогрессии Видеоурок		24.02.		Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

68	Решение задач на нахождение n -го члена и суммы членов арифметической прогрессии		28.02.		Групповая работа
69	Геометрическая прогрессия. Основные понятия. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Презентация		02.03.		Работа в парах
70	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии Характеристическое свойство геометрической прогрессии		03.03.		Групповая работа
71	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии Характеристическое свойство геометрической прогрессии Видеоурок		07.03.		Работа в парах
72	Прогрессии и банковские расчеты (сложные проценты) Презентация		09.03.		Работа в парах
73	Решение задач на нахождение n -го члена и суммы членов конечной геометрической и арифметической прогрессии		10.03.		Групповая работа
74	Контрольная работа №5 по теме «Прогрессии»	Контрольная работа №5	14.03.		
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей 11ч.					
75	Комбинаторные задачи Презентация		16.03.		Групповая работа
76	Примеры комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения		17.03.		Работа в парах
77	Примеры комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения Видеоурок		21.03.		Работа в парах
78	Статистика – дизайн информации. Презентация		23.03.		Групповая работа
79	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений		04.04.		Работа в парах
80	Понятие о статистическом выводе на основе выборки Видеоурок		06.04.		Групповая работа
81	Простейшие вероятностные задачи. Понятие и примеры случайных событий.		07.04.		Работа в парах
82	Частота событий, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности Презентация		11.04.		Групповая работа

Документ подписан электронной подписью.

83	Представление о геометрической вероятности Видеоурок		13.04.		Работа в парах
84	Экспериментальные данные и вероятности событий		14.04.		Работа в парах
85	Экспериментальные данные и вероятности событий Презентация		18.04.		Групповая работа
86-87	Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	Контрольная работа №6	20.04.		
88	Повторение. Выражения и их преобразования		21.04.		Групповая работа
89	Повторение. Выражения и их преобразования Видеоурок		25.04.		Работа в парах
90	Повторение. Уравнения.		27.04.		Работа в парах
91	Повторение. Уравнения.		28.04.		Работа в парах
92	Повторение. Системы уравнений Видеоурок		02.05.		Групповая работа
93	Повторение. Системы уравнений		04.05.		Работа в парах
94	Повторение. Неравенства		05.05.		Групповая работа
95	Повторение. Функции		11.05.		Работа в парах
96	Координаты и графики		12.05.		Работа в парах
97	Арифметическая и геометрическая прогрессии Видеоурок		16.05.		Групповая работа
98	Арифметическая и геометрическая прогрессии		18.05.		Работа в парах
99	Решение текстовых задач		19.05.		Работа в парах
100	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	23.05.		
101	Анализ контрольной работы		25.05.		Групповая работа
102	Итоговый урок		26.05.		Групповая работа

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Документ подписан электронной подписью.



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:	Подпись верна
Сертификат:	2C9861D0E8F31C264123458F525E1819A526DC08
Владелец:	Галайда Нурия Галимулловна, Галайда, Нурия Галимулловна, МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА" С.СЕРГЕЕВКА ПАРТИЗАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА, с.Сергеевка, Приморский край, RU, prim.buh@mail.ru, 04780516669, 251800451516
Издатель:	Федеральное казначейство, Федеральное казначейство, RU, Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 007710568760, г. Москва, uc_fk@roskazna.ru
Срок действия:	Действителен с: 26.11.2020 11:07:29 UTC+10 Действителен до: 26.02.2022 11:07:29 UTC+10
Дата и время создания ЭП:	16.01.2022 17:07:19 UTC+10