

РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ ДУБОВСКИЙ РАЙОН ст. АНДРЕЕВСКАЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АНДРЕЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 3

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОО:

Директор МБОУ Андреевская СШ № 3

приказ от 30.08.2023 г. № 103

 /Геращенко Е.Н./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **АЛГЕБРЕ**

Уровень общего образования: основное общее образование (8 класс)

Количество часов: 103ч : праздничные дни 01.05.2024 г. – среда, выходные дни: 29.04г. – понедельник, 30.04.2024 г. - вторник

Учитель: **МОРДОВЦЕВА СВЕТЛАНА ГЕННАДЬЕВНА**

Программа разработана на основе: авторской программы Г.В. Дорофеев. Алгебра. 7-9 класс. (сб. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Сост. Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2014 г.)

Рабочая программа по алгебре для обучающихся 8 класса разработана на основе **Федерального закона** от 3 августа 2018 года № 317 – ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»;

в соответствии с положениями **Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования** (приказ Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712); в соответствии с Письмом МОНиМП от 13.07.2021 г. № 47-01-13-14546/21 «О составлении рабочих программ учебных предметов и КТП», Письмом МОНиМП от 10.08.2021 г. № 47-01-13-16923/21 «О направлении дополнительных разъяснений к письму от 13 июля 2021 г. № 47-01-13-14546/21»;

Примерной программы воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/20 от 02.06.2020 г.); на основании авторской программы Г.В. Дорофеев. Алгебра. 7-9 класс. (сб. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Сост. Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2014 г.) .

Основное содержание учебного предмета Алгебра – 8.

Повторение 1 час

Алгебраические дроби

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.

Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни

Понятие квадратного корня, арифметического квадратного корня. Уравнение вида $x^2 = a$. Свойства арифметических квадратных корней: корень из произведения, частного, степени. Тождество вида $(\sqrt{a})^2 = a$, где $a \geq 0$, $\sqrt{a^2} = |a|$. Применение свойств арифметических квадратных корней к преобразованию числовых выражений и к вычислениям.

Уравнения с одной переменной

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. [Исследование линейного уравнения.] Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени с использованием методов разложения на множители [замены переменной].

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим способом

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.

График линейного уравнения с двумя переменными. Угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. [Условие перпендикулярности прямых.]

Графики простейших нелинейных уравнений (парабола, гипербола, окружность).

Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Числовые функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отображение на графике: возрастание и убывание функции, нули функции, сохранение знака. Чтение и построение графиков функций.

Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратно пропорциональные зависимости, их графики и свойства.

Линейная функция, ее свойства и график.

Квадратичная функция, ее график и свойства.

Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

[Параллельный перенос графиков вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат.]

Описательная статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представления о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Элементарные события. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. [Несовместные события. Формула сложения вероятностей.] Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Элементы комбинаторики

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты в соответствии с Программой воспитания и рабочей программой воспитания:

:

у учащихся будут сформированы:

- ответственного отношения к учению;
- готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

у учащихся могут быть сформированы:

- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими обучающимися в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные результаты в соответствии с программой развития УУД:

регулятивные УУД

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознавать того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

познавательные УУД:

учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- использовать общие приемы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные) и выводы;
- формирования учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные УУД

учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты в соответствии с поставленными целями освоения рабочей программы ФГОС СОО п.11:

№	Наименование разделов и тем	Дидактические единицы образовательного процесса
		Учащиеся научатся
8 класс		
1	Алгебраические дроби	-Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. -Выполнять действия с алгебраическими дробями. -Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное – в виде отношения многочленов; доказывать тождества. -Формулировать определение степени с целым показателем.

		-Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
2	Квадратные корни	- Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. -Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выразить переменные из геометрических и физических формул. -Исследовать уравнение $x^2=a$; находить точные и приближенные корни при $a > 0$.
3	Квадратные уравнения	- Формулировать определение квадратного уравнения; - Формулировать формулу корней квадратного уравнения; - Записывать квадратное уравнение; - Преобразовывать неприведенное квадратное уравнение в приведенное; - Свободно владеть терминологией; -Решать квадратные уравнения по формуле 1 и 2; - Решать уравнения высших степеней - Записывать и составлять уравнение по условию задачи; -Соотносить найденные корни с условием задачи.
4	Системы уравнений	- Преобразовать из линейного уравнения одну переменную через другую; -Находить пары чисел, являющиеся решением уравнения; -Строить график заданного линейного уравнения. - Применять алгоритм построения прямой; - Схематически показать положение прямой, заданной уравнением указанного вида; -Решать системы способом сложения; -Решать системы способом подстановки. - Понимать значимость и полезность математического аппарата при решении задач на уравнение;
5	Функции	- Понимать термины «функция», «аргумент», «область определения функции»; - Записывать функциональные соотношения с использованием символического языка: -Выводить по формуле значение функции, соответствующее данному аргументу; - Строить график линейной функции; -Определять, возрастающей или убывающей является линейная функция; - Понимать функциональную символику;
6	Вероятность и статистика	- Понимать как с помощью различных средних проводится описание и обработка данных. - Формулируют определение вероятности. -Составляют и анализируют таблицу частот; -находят медиану ряда; -распознают равновероятные события; -решают задачи на прямое применение определения.

7	Итоговое повторение курса математики 8 класса	
---	--	--

В результате изучения алгебры ученик должен:

- выполнять действия с алгебраическими дробями, действия со степенями с целым показателем; развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом;
- преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни; на примере квадратного и кубического корней иметь представление о корне n -й степени;
- решать квадратные уравнения и использовать их при решении текстовых задач;
- иметь понятия уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений;
- уметь решать системы линейных уравнений с двумя переменными, а также использовать приемы составления систем уравнений при решении текстовых задач;
- иметь понятие о функции, пользоваться математическим языком, функциональной терминологией и символикой; знать свойства и графики конкретных числовых функций: линейной функции и функции $y = kx$; знать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций, в несложных случаях применять полученные знания для решения прикладных и практических задач;
- иметь представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних; вычислять вероятности случайного события с помощью классической формулы и из геометрических соображений
- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств.
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов.
- как используются математические формулы 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.
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним.
- решать системы линейных уравнений с двумя переменными;
- 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 описывать свойства изученных функций, строить их графики; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

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;
- 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 при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- 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, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией; понимания статистических утверждений.

Ценности научного познания, гражданское, патриотическое

Ценности научного познания и эстетическое

Эстетическое и духовно-нравственное

Ценности научного познания, гражданское и патриотическое

Тематическое планирование с учётом программы воспитания

№ уроков по п/п	Наименование разделов и тем	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Дата по плану	Дата по факту	Основные направления воспитательной деятельности
1	Повторение	самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели; выполняют действия со степенями, анализируют графики линейной функции; применяют формулы сокращенного умножения при решении уравнений. Работают в группах и парами	04.09	04.09	Ценности научного познания, духовно-нравственное
1. Алгебраические дроби (20 часа)					
2	Что такое алгебраическая дробь	<p>Конструируют алгебраические выражения. Находят область определения алгебраической дроби; выполняют числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.</p> <p>Формулируют основное свойство алгебраической дроби и применяют его для преобразования дробей. Выполняют действия с алгебраическими дробями, применяют преобразования выражений для решения задач.</p> <p>Выражают переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).</p> <p>Проводят исследования, выявляют закономерности.</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;</p> <p>Составление опорного конспекта индивидуально, коллективная работа с текстом учебника. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний. Проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>ответы на вопросы по домашнему заданию (разбор нерешенных задач), контроль усвоения материала (письменный опрос), построение алгоритма действий,</p>	05.09	05.09	Ценности научного познания
3	Что такое алгебраическая дробь		06.09	06.09	Ценности научного познания
4	Основное свойство дроби		11.09	11.09	Ценности научного познания
5	Основное свойство дроби		12.09	12.09	Ценности научного познания
6	Сложение и вычитание алгебраических дробей.		13.09	13.09	Ценности научного познания
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей.		18.09	18.09	Ценности научного познания
8	Умножение и деление алгебраических дробей.		19.09	19.09	Ценности научного познания,

		выполнение практических заданий из УМК			духовно-нравственное
9	Умножение и деление алгебраических дробей.	Чтение текста и воспроизведение ключевых моментов ответы на вопросы по домашнему заданию (разбор нерешенных задач), контроль усвоения материала (письменный опрос), построение алгоритма действий, выполнение практических заданий из УМК	20.09	20.09	Ценности научного познания
10	. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		25.09	25.09	Ценности научного познания
11	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Работа с учебником, дополнительной литературой, демонстрационным материалом	26.09	26.09	Ценности научного познания
12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Работать в группе, устанавливать рабочие отношения, задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и в сотрудничестве с партнером; Моделировать условие с помощью схем, рисунков, Строить логическую цепочку рассуждений;	27.09	27.09	Ценности научного познания
13	Степень с целым показателем		Формулируют определение степени с целым показателем. Формулируют, записывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства степени с целым показателем; применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений. используют запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	02.10	02.10
14	Степень с целым показателем	Сравнивают числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполняют вычисления с реальными данными.	03.10	03.10	Ценности научного познания
15	Свойства степени с целым показателем.		используют запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	04.10	04.10
16	Свойства степени с целым показателем.	Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений. Решают уравнения с дробными коэффициентами, решают текстовые задачи алгебраическим методом критически оценивать полученный ответ, осуществлять	09.10	09.10	Ценности научного познания
17	Свойства степени с целым показателем.		Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений. Решают уравнения с дробными коэффициентами, решают текстовые задачи алгебраическим методом критически оценивать полученный ответ, осуществлять	10.10	10.10
18	Решение уравнений и задач	критически оценивать полученный ответ, осуществлять	11.10	11.10	Ценности научного

		самоконтроль,.			познания
19	Решение уравнений и задач		16.10	16.10	Ценности научного познания
20	Обобщение материала		17.10	17.10	Ценности научного познания
21	<i>. Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»</i>	Выполняют преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби, вычисляют значения степеней с целым показателями; решают основные задачи на уравнение; контролируют, обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль,.	18.10	18.10	Ценности, духовно научного познания - нравственное
2. Квадратные корни (16 часов)					
22	Задача о нахождении стороны квадрата	Чтение текста и воспроизведение ключевых моментов Моделировать условие с помощью схем, рисунков, Строить логическую цепочку рассуждений;	23.10	23.10	Ценности научного познания
23	Иррациональные числа	Формулируют определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.	24.	24.10	Ценности научного познания
24	Теорема Пифагора	Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику ее свойства.	25.10	25.10	Ценности научного познания
25	Теорема Пифагора.	Формулируют и доказывают теорему Пифагора. Применяют данную теорему при решении задач	06.11	06.11	Ценности научного познания
26	Квадратный корень (алгебраический подход)	Работа с учебником, дополнительной литературой, демонстрационным материалом	07.11	07.11	Ценности научного познания, гражданское
	Квадратный корень (алгебраический		08.11	08.11	Ценности

27	подход)				научного познания
28	График зависимости $y = \sqrt{x}$	Доказывают свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычисляют значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль,.	13.11	13.11	Ценности научного познания
29	График зависимости $y = \sqrt{x}$.		14.11	14.11	Ценности научного познания
30	Свойства квадратных корней.	Чтение текста и воспроизведение ключевых моментов Вычисляют значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближенные корни при $a > 0$. Работа с учебником, дополнительной литературой, демонстрационным материалом Работать в группе, устанавливать рабочие отношения, задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и в сотрудничестве с партнером;	15.11	15.11	Ценности научного познания
31	Свойства квадратных корней. СР		20.11	20.11	Ценности научного познания
32	Преобразования выражений, содержащих квадратные корни		21.11	21.11	Ценности научного познания
33	Преобразования выражений, содержащих квадратные корни		22.11	22.11	Ценности научного познания
34	Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. СР		27.11	27.11	Ценности научного познания
35	Кубический корень	Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор Работа с учебником, дополнительной литературой, демонстрационным материалом	28.11	28.11	Ценности научного познания
36	Обобщение материала		29.11	29.11	Ценности

					научного познания
37	Контрольная работа № 2 «Квадратные корни»	Выполняют преобразование выражений, содержащих квадратные корни; решают основные задачи на свойства квадратного корня; контролируют, обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль,.	04.12	04.12	Ценности научного познания
3. Квадратные уравнения (20 часов)					
38	Анализ контрольной работы. Какие уравнения называются квадратными	Чтение текста и воспроизведение ключевых моментов Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения - полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратными, путем преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Работа с учебником, дополнительной литературой, демонстрационным материалом работать в группе, устанавливать рабочие отношения,	05.12	05.12	Ценности научного познания
39	Какие уравнения называются квадратными		06.12	06.12	Ценности научного познания
40	Формула корней квадратного уравнения.		11.12	11.12	Ценности научного познания
41	Формула корней квадратного уравнения.		12.12	12.12	Ценности научного познания
42	Формула корней квадратного уравнения.		13.12	13.12	Ценности научного познания
43	Вторая формула корней квадратного уравнения		18.12	18.12	Ценности научного познания
44	Вторая формула корней квадратного уравнения.		19.12	19.12	Ценности научного познания
45	Контрольная работа по материалу первого полугодия		20.12	20.12	Ценности научного

		<p>задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и в сотрудничестве с партнером; Моделировать условие с помощью схем, рисунков, Строить логическую цепочку рассуждений;</p>			познания
46	Решение задач		25.12	25.12	Ценности научного познания
47	Решение задач		26.12	26.12	Ценности научного познания
48	Неполные квадратные уравнения		27.12	27.12	Ценности научного познания
49	Неполные квадратные уравнения		08.01 2024	08.01	Ценности научного познания
50	Неполные квадратные уравнения		09.01	09.01	Ценности научного познания
51	Теорема Виета	<p>Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приемы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности Работа с учебником, дополнительной литературой, демонстрационным материалом Моделировать условие с помощью схем, рисунков, Строить логическую цепочку рассуждений;</p>	10.01	10.01	Ценности научного познания
52	Теорема Виета		15.01	15.01	Ценности научного познания
53	Разложение квадратного трёхчлена на множители		16.01	16.01	Ценности научного познания
54	Разложение квадратного трёхчлена на множители		17.01	17.01	Ценности научного познания
55	Разложение квадратного трёхчлена на множители		22.01	22.01	Ценности научного познания
56	Обобщение материала главы «Квадратные уравнения»		23.01	23.01	Ценности научного

					познания
57	Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения»	Решают квадратные уравнения; решают текстовые задачи алгебраическим способом; представляют квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей; контролируют, обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль,.	24.01	24.01	Ценности научного познания, духовно-нравственное
4. Системы уравнений (18 часов)					
58	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными	Чтение текста и воспроизведение ключевых моментов Определяют, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводят примеры решения уравнений с двумя переменными.	29.01	29.01	Ценности научного познания
59	Линейное уравнение с двумя переменными		30.01	30.01	Ценности научного познания
60	График линейного уравнения с двумя переменными				
61	График линейного уравнения с двумя переменными	Решают задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находят целые решения путем перебора Работа с учебником, дополнительной литературой, демонстрационным материалом	31.01	31.01	Ценности научного познания
62	Уравнение вида $y = kx + l$	Чтение текста и воспроизведение ключевых моментов Распознают линейные уравнения с двумя переменными; строят прямые - графики линейных уравнений; извлекают из уравнения вида $y = kx + l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознают параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструируют уравнения прямых, параллельных данной прямой, используют приемы	05.02	05.02	Ценности научного познания
63	Уравнение вида $y = kx + l$		06.02	06.02	Ценности научного познания
64	Уравнение вида $y = kx + l$		07.02	07.02	Ценности научного познания

65	Системы уравнений. решение систем уравнений способом сложения	<p>самоконтроля при построении графиков линейных уравнений.</p> <p>Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными; используют графические представления для исследования систем линейных уравнений; решают простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применяют алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат</p> <p>Работа с учебником, дополнительной литературой, демонстрационным материалом</p> <p>работать в группе, устанавливать рабочие отношения, задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и в сотрудничестве с партнером;</p> <p>Моделировать условие с помощью схем, рисунков, Строить логическую цепочку рассуждений;</p>	12.02	12.02	Ценности научного познания
66	Системы уравнений. решение систем уравнений способом сложения		13.02	13.02	Ценности научного познания
67	Системы уравнений. решение систем уравнений способом сложения		14.02	14.02	Ценности научного познания
68	Решение систем уравнений способом подстановки		19.02	19.02	Ценности научного познания
69	Решение систем уравнений способом подстановки		20.02	20.02	Ценности научного познания
70	Решение систем уравнений способом подстановки		21.02	21.02	Ценности научного познания
71	Решение задач с помощью систем уравнений		26.02	26.02	Ценности научного познания
72	Решение задач с помощью систем уравнений		27.02	27.02	Ценности научного познания
73	Решение задач с помощью систем уравнений		28.02	28.02	Ценности научного познания
74	Задачи на координатной плоскости		04.03	04.03	Ценности научного познания, патриотическое
75	Задачи на координатной плоскости	05.03	05.03	Ценности научного	

					познания
76	<i>Обобщение материала темы «Системы уравнений»</i>		06.03	06.03	
77	<i>Контрольная работа №4 «Системы уравнений»</i>	Строят прямые - графики линейных уравнений. Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными; используют графические представления для исследования систем линейных уравнений; решают простейшие системы, контролируют, обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль,.	11.03	11.03	Ценности научного познания, духовно-нравственное
5. Функции (12 часов)					
78	Чтение графиков. Анализ контрольной работы	Чтение текста и воспроизведение ключевых моментов Вычисляют значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составляют таблицы значений функций. Строят по точкам графики функций. Описывают свойства функции на основе ее графического представления. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей. Используют функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. работать в группе, устанавливать рабочие отношения, задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и в сотрудничестве с партнером;	12.03	12.03	Ценности научного познания
79	Что такое функция		13.03	13.03	Ценности научного познания
80	Что такое функция		18.03	18.03	Ценности научного познания
81	График функции		19.03	19.03	Ценности научного познания, эстетическое
82	График функции		20.03	20.03	Ценности научного познания, эстетическое
83	Свойства функции		01.04	01.04	Ценности научного

					познания
84	Свойства функции		02.04	02.04	Ценности научного познания
85	Линейная функция	Строят речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Используют компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознают виды изучаемых функций. Показывают схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства	03.04	03.04	Ценности научного познания
86	Линейная функция		08.04	08.04	Ценности научного познания
87	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график		09.04	09.04	Ценности научного познания
88	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график		10.04	10.04	Ценности научного познания
89	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график		15.04	15.04	
90	Обобщение материала «Функции»		16.04	16.04	
91	Контрольная работа №5 «Функции»	Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства; контролируют, обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.	17.04	17.04	Ценности научного познания
6. Вероятность и статистика (8 часов)					
92	Статистические характеристики	Чтение текста и воспроизведение ключевых моментов Характеризуют числовые ряды с помощью различных средних. Находят вероятности событий при	22.04	22.04	Ценности научного познания, гражданское

93	Статистические характеристики	равновероятных исходах; решают задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находят геометрические вероятности работать в группе, устанавливать рабочие отношения, задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и в сотрудничестве с партнером;	23.04	23.04	Ценности научного познания
94	Вероятность равновероятных событий		24.04	24.04	Ценности научного познания
95	Вероятность равновероятных событий		29.4 30.04 01.05	06.05	Ценности научного познания
96	Сложные эксперименты		06.05 07.05	07.05	
97	Геометрические вероятности		08.05	08.05	
98	Обобщение материала темы «Вероятность и статистика»		13.05	13.05	
99	Контрольная работа №6 «Вероятность и статистика»	критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль,.	14.05	14.05	Ценности научного познания
100	Итоговое повторение		15.05	15.05	
101	Итоговая контрольная работа по материалу курса Алгебра 8 класс		20.05	20.05	
102	Обобщение материала		21.05	21.05	Ценности научного познания
103	Обобщение материала		22.05	22.05	

Всего 106 ч. Фактически 103ч : праздничные дни 01.05.2024 г. – среда, выходные дни: 29.04г. –понедельник, 30.04.2024 г. - вторник

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
Методического совета МБОУ
Андреевской СШ №3
От 24. 08. 2023 года № 1
_____ / Синько Н.Н./

Заместитель директора по УР
_____ /Синько Н.Н./
24 августа 2023 года

Контрольная работа № 1 Алгебраические дроби

Вариант 1

Обязательная часть

№1. Найдите значение выражения $\frac{2x-y}{xy}$ при $x = 0,4$, $y = -5$.

№2. Сократите дробь $\frac{b^2 - c^2}{b^2 - bc}$.

№3. Выполните действие: $\frac{2a}{a-b} + \frac{2a}{a+b}$.

№4. Упростите выражение: $\frac{8m^2n^2}{5k} \div 4m^3n$

№5. Представьте выражение $\frac{x^{-10} \cdot x^3}{x^{-5}}$ в виде степени с основанием x и найдите его значение при $x = \frac{1}{3}$.

№6. Решите уравнение: $\frac{x-4}{3} - \frac{x+1}{2} = 3$.

№7. Составьте два разных уравнения по условию задачи.

От дома до школы Коля обычно едет на велосипеде со скоростью 10 км/ч. Чтобы приехать в школу раньше на 12 мин, ему надо ехать со скоростью 15 км/ч. Чему равно расстояние от дома до школы?

Дополнительная часть.

№8. Упростите выражение: $\left(\frac{m^2}{m^2-4} - \frac{m+2}{m-2}\right) \div \frac{4m+4}{2-m}$. №9. Расположите в порядке возрастания:

$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$, $\left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$, $\left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$.

№10. Сократите дробь: $\frac{x+x^2+x^3}{x^{-1}+x^{-2}+x^{-3}}$.

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения $\frac{x^3}{x+y}$ при $x = -2$, $y = \frac{1}{3}$.

№2. Сократите дробь: $\frac{3a^4b^3}{15a^5b}$.

№3. Представьте выражение в виде дроби: $x - \frac{x^2+y^2}{x+y}$.

№4. Выполните действие: $\frac{10a}{a-b} \cdot \frac{a^2-b^2}{5a}$.

№5. Сравните: $\frac{7,5 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-4}}$ и 0,015.

№6. Решите уравнение: $\frac{2x}{5} - \frac{x-3}{2} = 1$.

№7. Составьте два разных уравнения по условию задачи.

Все имеющиеся конфеты можно разложить либо в 24 маленькие коробки, либо в 15 больших коробок, если в большую коробку укладывать на 150 г конфет больше, чем в маленькую. Сколько всего имелось килограммов конфет?

Дополнительная часть.

№8. Сократите дробь $\frac{m^2 - n^2 - km + kn}{k^2 - km - mn - n^2}$. №9. Вычислите: $\frac{6^{-5}}{27^{-2} \cdot 4^{-4}}$. №10. Решите уравнение:

$\frac{3+4x}{2} + 6 = \frac{2x-3}{2} - \frac{1-5x}{7}$.

Контрольная работа №2. Квадратные корни

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения $\sqrt{x+y^2}$ при $x = 15$ и $y = -7$.

№2. Из формулы площади круга $S = \frac{\pi d^2}{4}$, где d – диаметр круга, выразите d .

№3. Какие из чисел $\sqrt{18}$, $\sqrt{26}$, $\sqrt{30}$ заключены между числами 5 и 6?

Вычислите $(4-5)$:

№4. $\sqrt{0,64 \cdot 36}$

№5. $\frac{\sqrt{320}}{\sqrt{80}}$.

Упростите (6 – 7):

№6. $\frac{(3\sqrt{8})^2}{24}$.

№7. $2\sqrt{12} - \sqrt{75}$.

№8. Найдите значение выражения $2a^2$ при $a = \sqrt{3} - 1$.

№9. Сравните: 10 и $2\sqrt{30}$.

Дополнительная часть.

№10. Из формулы $a = \sqrt{\frac{V}{h}}$ выразите h.

№11. Укажите какое-нибудь рациональное число, заключенное между числами $\sqrt{5}$ и $\sqrt{6}$.

№12. Упростите: $\sqrt{\frac{2}{5}} + \sqrt{\frac{5}{2}} + 10$

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{a-b}}{16}$ при $a = 100$, $b = 36$.

№2. Из формулы $h = \frac{gt^2}{2}$ выразите t.

№3. Покажите на координатной прямой примерное положение чисел $\sqrt{10}$, $-\sqrt{8}$.

Вычислите (4 – 5):

№4. $\frac{\sqrt{0,36}}{\sqrt{0,81}}$.

№5. $\sqrt{20} \cdot \sqrt{320}$.

Упростите (6 – 7):

№6. $\frac{5\sqrt{3} \cdot \sqrt{15}}{\sqrt{5}}$.

№7. $3\sqrt{24} + \sqrt{54}$.

№8. Найдите значение выражения $\frac{a^3}{2}$ при $a = 3\sqrt{2}$.

№9. Сравните: $5\sqrt{2}$ и 7.

Дополнительная часть

№10. Из формулы $V = \sqrt{\frac{2E}{m}}$ выразите E.

№11. Сократите дробь: $\frac{4\sqrt{12} - \sqrt{108} - 2\sqrt{75}}{2\sqrt{18} + 5\sqrt{8} - \sqrt{128}}$.

№12. Докажите, что $\sqrt{3} + 4 = \sqrt{8\sqrt{3} + 19}$.

Контрольная работа №3. Квадратные уравнения

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. Определите, имеет ли корни уравнение, и если имеет, то сколько: $3x^2 - 11x + 7 = 0$.

Решите уравнение (2 – 5):

№2. $4x^2 - 20 = 0$

№3. $2x + 8x^2 = 0$

№4. $2x^2 - 7x + 6 = 0$

№5. $x^2 - x = 2x - 5$

№6. Разложите, если возможно, на множители: $x^2 - 2x - 15$.

№7. Площадь прямоугольника 96 см^2 . Найдите его стороны, если одна из них на 4 см меньше другой.

Дополнительная часть.

№8. Решите уравнение $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$.

№9. При каком значении p в разложении на множители многочлена $x^2 + px - 10 = 0$ содержится множитель $x - 2 = 0$?

№10. Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел на 91 больше их произведения. Найдите эти числа.

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Определите, имеет ли корни уравнение, и если имеет, то сколько: $6x^2 - 5x + 2 = 0$.

Решите уравнение $(2 - 5)$:

№2. $18 - 3x^2 = 0$

№3. $5x^2 - 3x = 0$

№4. $5x^2 - 8x + 3 = 0$

№5. $\frac{x^2 - x}{6} = 2$

№6. Разложите, если возможно, на множители: $x^2 + 9x - 10$.

№7. Произведение двух натуральных чисел равно 273. Найдите эти числа, если одно из них на 8 больше другого.

Дополнительная часть

№8. Решите уравнение $x^3 + 4x^2 - 21x = 0$.

№9. Найдите все целые значения p , при которых уравнение $x^2 - px - 10 = 0$ имеет целые корни.

№10. Чтобы выложить пол в ванной комнате, потребуется 180 маленьких квадратных плиток или 80 больших. Сторона большой плитки на 5 см больше стороны маленькой. Какова площадь пола, который собираются покрыть плиткой?

Контрольная работа №4. Системы уравнений

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. Какие из следующих пар чисел $(0; -1,5)$, $(-1; 1)$, $(-1; -2)$ являются решением уравнения $x - 2y = 3$?

№2. Постройте график уравнения $3x - y = 2$.

№3. Определите, какая из прямых проходит через начало координат, и постройте эту прямую:

$y = 2x - 4$;

$y = \frac{1}{2}x$;

$y = 2$.

№4. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = 4 \\ 3x - 2y = 17. \end{cases}$

№5. Вычислите координаты точек пересечения прямой $y = x + 2$ и окружности $x^2 + y^2 = 10$.

Дополнительная часть.

№6. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = 7 \\ y + z = -1 \\ z + x = -2. \end{cases}$

№7. Запишите уравнение прямой, параллельной прямой $y = 2x - 7$ и проходящей через точку $A(4; 7)$.

№8. Федор на вопрос о том, сколько лет ему и его брату, ответил: «Вместе нам 20 лет, а 4 года назад я был в 2 раза старше брата. Сосчитайте, сколько лет каждому из нас».

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Через какие из следующих точек: $A(0; 4)$, $B(2; 0)$, $C(-3; -10)$ проходит прямая $2x - y = 4$??

№2. Постройте график уравнения $y = -2x + 6$.

№3. Определите, какая из прямых проходит через точку $(0; 4)$, и постройте эту прямую:

$y = 2x + 4$;

$y = -\frac{1}{4}x$;

$x = 4$.

№4. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x - 3y = -8 \\ x + 4y = 7. \end{cases}$

№5. Составьте систему уравнений и решите задачу:

В шести больших и восьми маленьких коробках вместе 116 карандашей, а в трех больших и десяти маленьких – 118 карандашей. Сколько карандашей в большой коробке и сколько в маленькой?

Дополнительная часть

№6. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{2x}{3} + \frac{4y}{5} = 0 \\ \frac{3x}{2} + y = -4 \end{cases}$$

№7. Найдите площадь треугольника, вершинами которого являются точки пересечения прямых $x = 1$, $y = -2$, $y = -2x + 6$.

№8. Сумма двух чисел равна 22, а разность квадратов этих чисел равна 176. Что это за числа?

Контрольная работа №5 Функции

Вариант 1

Обязательная часть

№1. Функция задана формулой $f(x) = x^2 - 9$

а) Найдите $f(6)$, $f(-0,5)$.

б) Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно -9 ; 7 .

№2. Функция задана формулой $y = -2x + 3$.

а) Постройте график функции.

б) Возрастающей или убывающей является функция?

№3. В первой строке таблицы указано время движения автобуса из города А в город В, а во второй – расстояние автобуса от города А.

t (ч)	1	2	3	4	5
S (км)	30	90	120	140	180

а) Постройте график движения автобуса.

б) Определите, на каком примерно расстоянии от города А находился автобус через 2,5 ч после начала движения.

в) В какой промежуток времени скорость автобуса была наибольшей?

Дополнительная часть

№4. Найдите область определения функции $y = \frac{8}{3x-6x^2}$.

№5. Постройте график функции $y = \begin{cases} 4x, & \text{если } x < 1, \\ \frac{4}{x}, & \text{если } x \geq 1. \end{cases}$

№6. Задайте формулой какую-нибудь функцию, график которой пересекает ось ОХ в точках $(-1; 0)$, $(2; 0)$, $(5; 0)$.

2 вариант.

Обязательная часть

№1. Функция задана формулой $f(x) = 16 - x^2$

а) Найдите $f(0,5)$, $f(-3)$.

б) Найдите нули функции.

№2. Функция задана формулой $y = -\frac{6}{x}$.

а) Постройте график функции.

б) Укажите значения x , при которых значения функции больше нуля; меньше нуля.

№3. В таблице приведены данные о росте ребенка в первые пять месяцев его жизни.

A (мес.)	0	1	2	3	4	5
h (см)	50	60	67	72	77	80

а) Постройте график роста ребенка.

б) Определите, каким примерно был рост ребенка в 2, 5 месяца.

в) В какие месяцы ребенок рос с одинаковой средней скоростью?

Дополнительная часть

№4. Найдите область определения функции $y = \frac{3}{3x^2+x}$.

№5. Постройте график функции $y = \begin{cases} -2x, & \text{если } x < -1, \\ 2x + 4, & \text{если } x \geq -1. \end{cases}$

№6. Задайте формулой какую-нибудь функцию, график которой проходит через начало координат и пересекает ось ОХ в точках (-3; 0), (1; 0).

Контрольная работа №6 Вероятность и статистика

Вариант 1

Обязательная часть

№1. В таблице приведены расходы семьи на питание в течение недели.

День	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Расходы (в руб.)	210	200	190	220	190	245	250

а) Каков средний расход в день (среднее арифметическое) на питание?

б) Чему равен размах этого ряда данных?

№2. При подготовке к экзамену учащийся из 30 билетов не выучил 3. Какова вероятность того, что он вытянет «несчастливый» билет?

Дополнительная часть

№3. Десять детей из младшей группы спортивной школы по плаванию участвовали в соревнованиях в 50-метровом бассейне. В их списке, составленном по алфавиту, записаны следующие результаты:

54 с, 31 с, 29 с, 28 с, 56с, 30 с, 43 с, 33 с, 38 с, 36 с. Найдите медиану ряда и размах.

№4. Подбрасываются одновременно два игральных кубика. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10?

2 вариант.

Обязательная часть

№1. В таблице указано время, которое Иван затрачивал на приготовление домашних заданий в течение учебной недели.

День	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Время (в ч.)	2	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5	3

а) Сколько в среднем часов в день (среднее арифметическое) уходило у Ивана на приготовление домашних заданий?

б) Найдите моду этого ряда данных.

№2. В школьной лотерее 80 билетов, из них 20 выигрышных. Какова вероятность проигрыша?

Дополнительная часть

№3. Отметки, которые Николай получил в течение четверти по алгебре, представлены в таблице частот.

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
Число отметок	6	8	3	1

Найдите среднее арифметическое всех отметок Николая.

№4. Фишку бросают наугад в квадрат со стороной 3, и она попадает в точку N. Какова вероятность того, что расстояние от точки N до ближайшей стороны квадрата превышает 1?

Итоговый тест

Вариант 1

Обязательная часть

№1. Сократите дробь $\frac{a^2b}{a^2 - ab}$.

А. $\frac{b}{1-ab}$

Б. $\frac{1}{1-a}$

В. $\frac{ab}{a-b}$

Г. $\frac{a^2}{a^2-1}$

№2. Упростите выражение $\frac{3a}{1-a^2} - \frac{2}{1-a}$.

А. $\frac{a-2}{1-a^2}$

Б. $\frac{4a-1}{1-a^2}$

В. $\frac{5a-2}{1-a^2}$

Г. $\frac{3a-2}{1-a^2}$

№3. Найдите значение выражения $\frac{a^{-10}a^3}{a^{-5}}$ при $a=4$

А. 16

Б. -16

В. $\frac{1}{16}$

Г. $-\frac{1}{16}$

№4. Решите уравнение $\frac{x}{2} - \frac{3-x}{3} = 4$.

А. 2

Б. 6,6

В. 6

Г. 18

№5. Какой знак надо поставить между числами $3\sqrt{5}$ и $2\sqrt{10}$?

А. <

Б. =

В. >

№6. Из формулы объема цилиндра $V = \pi r^2 h$ выразите r .

А. $r = \sqrt{\pi V h}$

Б. $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$

В. $r = \sqrt{\frac{\pi h}{V}}$

Г. $r = \frac{\pi \sqrt{V}}{h}$

№7. Сколько корней имеет уравнение $2x^2 - 3x + 2 = 0$?

А. Один

Б. Два

В. Ни одного

№8. Решите уравнение $5x^2 + 20x = 0$

Ответ: _____

№9. Решите уравнение: $x^2 - 3x - 4 = 0$.

Ответ: _____

№10. Кусок фольги имеет форму квадрата. Когда от него отрезали полосу шириной 4 см, его площадь стала равна 45 см^2 . Какова длина первоначального куска фольги?

Если длину стороны первоначального куска фольги обозначить буквой x (см), то какое уравнение можно составить по условию задачи?

А. $x(x - 4) = 45$

Б. $2x + 2(x - 4) = 45$

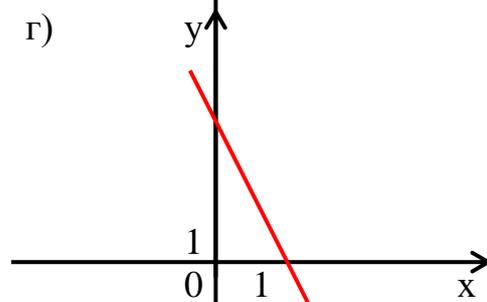
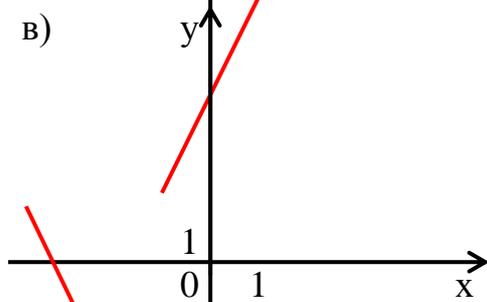
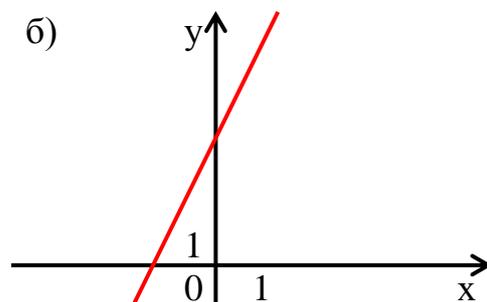
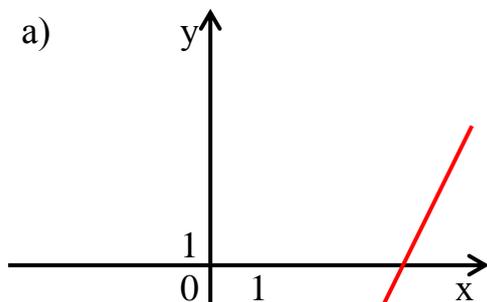
В. $x(x + 4) = 45$

Г. $2x + 2(x + 4) = 45$

№11. Решите систему уравнений $\begin{cases} 5x + 2y = 4 \\ 2x + y = 1. \end{cases}$

Ответ: _____

№12. На каком из рисунков изображен график функции $y = 2x + 4$?



А. рис. а

Б. рис. б

В. рис. в

Г. рис. г

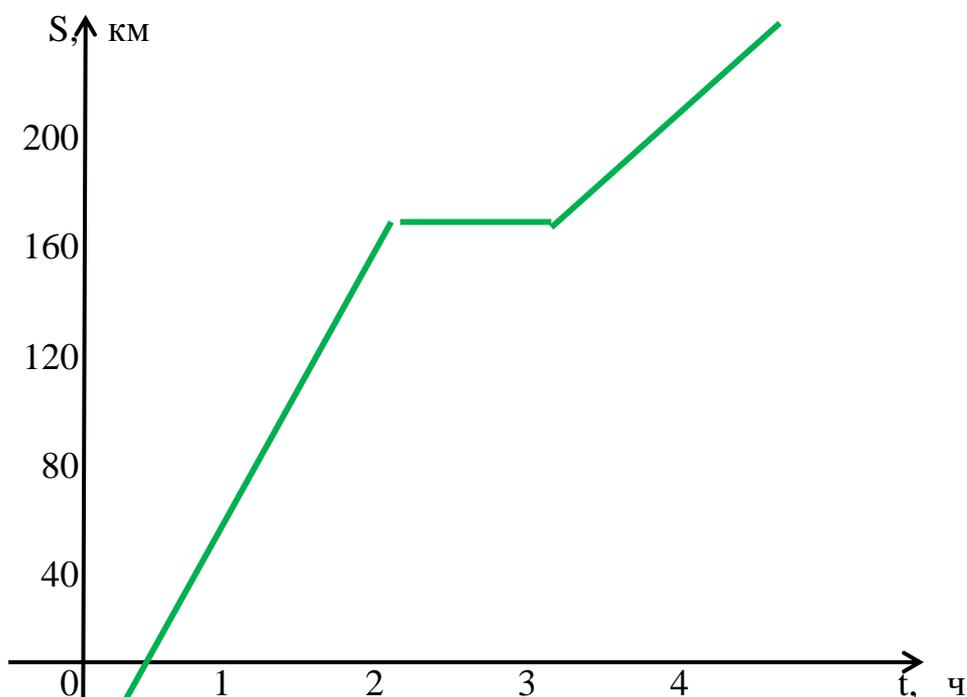
№13. На рисунке изображен график движения автомобиля. По графику определите, на каком из данных промежутков времени скорость автомобиля была наибольшей.

А. $[0; 2]$

Б. $[2; 3]$

В. $[3; 4]$

Г. $[2; 4]$



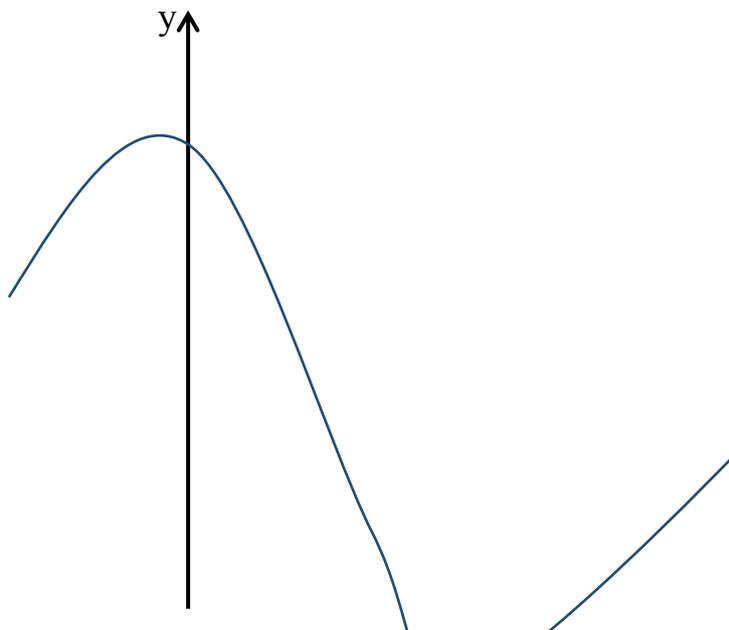
№14. По графику функции, заданной на отрезке $[-2; 6]$, определите промежуток, в котором функция убывает

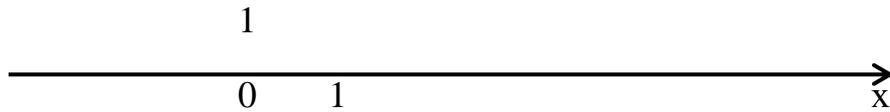
А. $[-2; 0]$

Б. $[0; 3]$

В. $[3; 6]$

Г. $[0; 6]$





№15. В коробку положили 3 синих и 8 красных шаров. Какова вероятность того, что случайным образом взятый из коробки шар окажется красного цвета?

- А. $\frac{3}{8}$ Б. $\frac{3}{11}$ В. $\frac{8}{11}$ Г. $\frac{5}{11}$

Дополнительная часть

№16. В баке было 10 л воды. Затем открыли кран и бак стал наполняться дальше. Количество воды в баке (V , л) в зависимости от времени наполнения (n , мин) можно вычислить по формуле $V = 4n + 10$. На сколько литров увеличивается объем воды в баке за 1 мин?

- А. на 10 л Б. на 4 л В. на 14 л Г. на n л

№17. Сократите дробь $\frac{6^{n-1}}{2^{n-2} \cdot 3^{n+1}}$.

- А. 1 Б. $\frac{1}{9}$ В. $\frac{2}{9}$ Г. $\frac{1}{6^n}$

№18. Выберите выражение, равное $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$

- А. $2 - \sqrt{5}$ Б. $2 + \sqrt{5}$ В. $\sqrt{5} - 2$ Г. $3 - 2\sqrt{5}$

2 вариант.

Обязательная часть

№1. Сократите дробь $\frac{ab + b^2}{a^2 - b^2}$.

- А. $\frac{ab}{a^2}$ Б. $\frac{b}{a}$ В. $\frac{b+1}{a-1}$ Г. $\frac{b}{a-b}$

№2. Упростите выражение $\frac{4x}{3(x+1)} - \frac{x-1}{x+1}$.

- А. 1 Б. $\frac{3x+1}{3(x+1)}$ В. $\frac{x-3}{3(x+1)}$ Г. $\frac{x+3}{3(x+1)}$

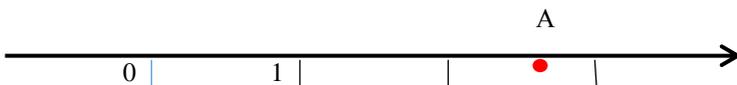
№3. Вычислите: $2^5 \cdot (2^{-3})^2$.

- А. $\frac{1}{2}$ Б. $\frac{1}{16}$ В. $\frac{1}{32}$ Г. 16

№4. Решите уравнение $\frac{x-2}{3} - \frac{x}{5} = 2$.

- А. 2,5 Б. 5 В. 10 Г. 20

№5. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?



A. $\sqrt{2}$

Б. $\sqrt{3}$

В. $\sqrt{7}$

Г. $\sqrt{11}$

№6. Из формулы площади поверхности прямого кругового цилиндра $S = 2\pi r(r + h)$ выразите h .

A. $h = \frac{S}{2\pi r} - r$

Б. $h = \frac{S}{2\pi r}$

В. $h = S - 2\pi r^2$

Г. $h = \frac{S}{2\pi r^2}$

№7. Сколько корней имеет уравнение $9x^2 - 6x + 1 = 0$

A. один

Б. два

В. ни одного

№8. Решите уравнение $2x^2 - 18 = 0$

Ответ: _____

№9. Решите уравнение $x^2 + 2x - 3 = 0$

Ответ: _____

№10. Края ковра прямоугольной формы обработаны тесьмой, длина которой 20 м. Какие размеры имеет ковер, если его площадь равна 24 м^2 ?

Если ширину ковра обозначить через x (м), а его длину – через y (м), то какую систему уравнений можно составить по условию задачи?

A. $\begin{cases} x + y = 20 \\ xy = 24 \end{cases}$

Б. $\begin{cases} 2(x + y) = 24 \\ xy = 20 \end{cases}$

В. $\begin{cases} 2(x + y) = 20 \\ xy = 24 \end{cases}$

Г. $\begin{cases} \frac{24}{x} = y \\ \frac{24}{x} + y = 20 \end{cases}$

№11. Определите, в какой точке пересекаются прямые $2x - 3y = 5$ и $x - 6y = -2$.

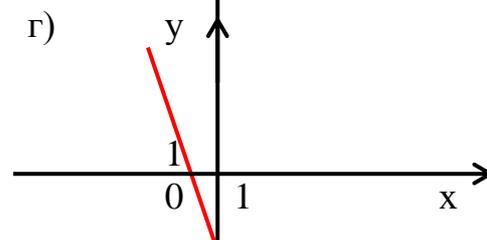
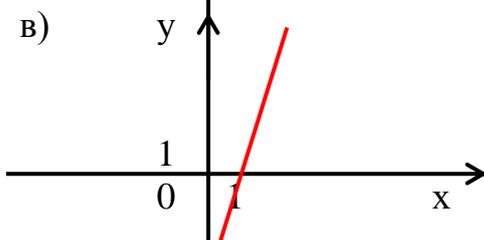
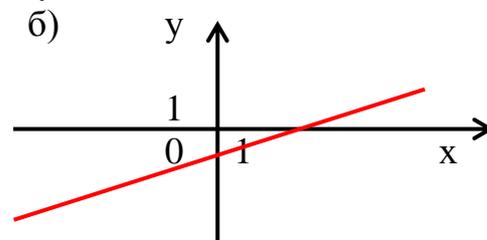
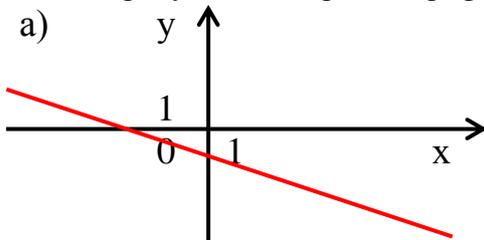
A. (1; -1)

Б. (-1; 1)

В. (1; 4)

Г. (4; 1)

№12. На каком из рисунков изображен график функции $y = 3x$?



A. рис. а

Б. рис. б

В. рис. в

Г. рис. г

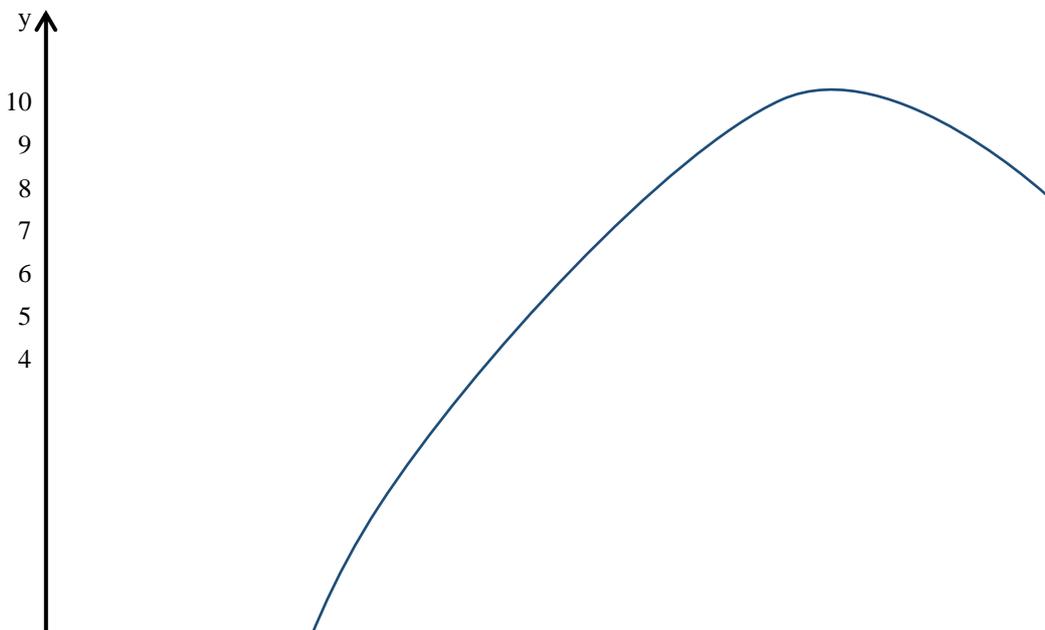
№13. По графику температуры воздуха определите, на каком из данных промежутков времени температура убывала быстрее.

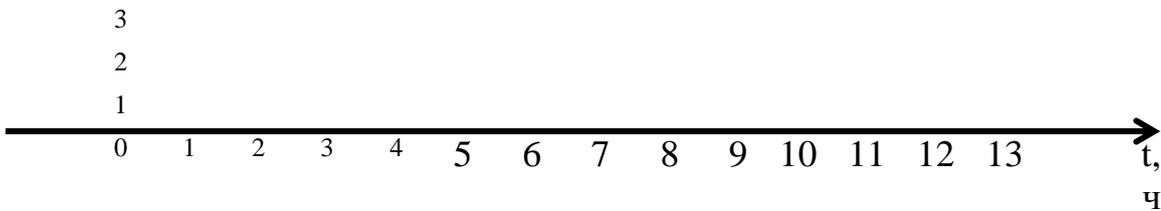
A. [0; 2]

Б. [2; 5]

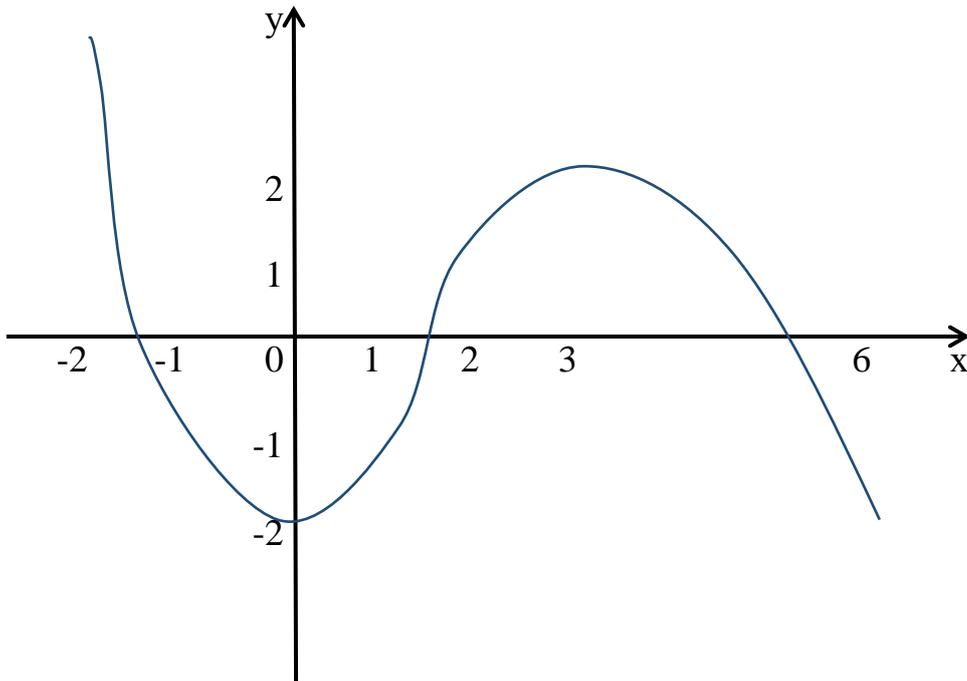
В. [5; 12]

Г. [12; 14]





№14. По графику функции определите промежуток, в котором функция возрастает.
 А. $[-2; 0]$ Б. $[0; 3]$ В. $[-2; 2]$ Г. $[3; 6]$



№15. В слове «событие» случайным образом подчеркивают одну букву. Какова вероятность того, что подчеркнута будет гласная буква?

- А. $\frac{3}{7}$ Б. $\frac{3}{4}$ В. $\frac{4}{7}$ Г. 1

Дополнительная часть

№16. Какая прямая параллельна прямой $y = 2x - 8$ и проходит через точку $(0; 15)$?

- А. $y = 2x + 8$ Б. $y = 3x + 15$ В. $y = 2x + 15$ Г. $y = 15x + 8$

№17. Сократите дробь $\frac{3^{n+1} - 3^{n-1}}{3^{n-2}}$.

- А. 24 Б. $\frac{8}{3}$ В. 3^n Г. 3^{-n}

№18. Разложите на множители квадратный трехчлен $24 - 5x - x^2$

- А. $(x - 8)(x + 3)$ Б. $(3 - x)(x + 8)$ В. $(x - 3)(x + 8)$ Г. $(8 - x)(x + 3)$