

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Новотроицкая основная общеобразовательная школа

«Рассмотрено»

Руководитель МО
учителей предметников
Протокол № 1
от «23» августа 2016г.
Л.А. Худовец
Л.А. Худовец

«Согласовано»

с заместителем директора
по учебно-воспитательной работе
от «15» августа 2016 г.
Е.В. Голуб
Е.В. Голуб



«Утверждено» педагогическим советом

Протокол № 1
от «23» августа 2016г.

Л.А. Гарасова.

Рабочая программа
учебного предмета «Математика»
9 класса
Базовый уровень
Основное общее образование

учитель: Худовец Л.А.

2016 – 2017 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по изучению математики в 9 классе составлена на основе следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» глава 2 статья 12 пункт 7, статья 13;
- Федерального компонента образовательного стандарта, утвержденного Министерством образования и науки РФ от 05.03.2004 г. № 1089;
- Федерального базисного плана, утвержденного Министерством образования и науки РФ от 09.03.2004 г. №1312;
- Программы общеобразовательных учреждений. Бурмистрова Т.А Москва, «Просвещение», 2010;
- Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.1.2660-10;
- Учебного плана МОУ Новотроицкой ООШ;
- Локальный акт «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МОУ Новотроицкой ООШ, реализующего образовательные программы общего образования».

На изучение математики в 9 классе выделено в учебном плане 5 ч, 175 ч в год.

Цель и задачи, решаемые при реализации данной рабочей программы в 9 классе:

Цель: Сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений, которые необходимы в дальнейшем в жизни, а также при прохождении основного государственного экзамена и поступлении в учебные заведения.

Задачи:

1. Владеть языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач.
2. Развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами.
3. Получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер.

Обоснование выбора авторской программы и УМК для реализации рабочей учебной программы

Содержание выбранной авторской программы соответствует контингенту учащихся класса и направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне. Она включает все темы,

предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

В 9 классе используется учебник алгебры под редакцией Макарычева Ю.Н., Миндюка Н.Г., Нешкова К.И., Суворовой С.В. Учебник доработан. Тема «Тригонометрические выражения и их преобразования» перенесены в десятый класс. Добавлена глава «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». Расширены темы «Уравнения и неравенства с одной переменной» и «Уравнения и неравенства с двумя переменными». Каждая глава учебника завершается дополнительным пунктом под рубрикой «Для тех, кто хочет знать больше». Учебник содержит теоретический материал, написанный доступно, на высоком научном уровне, а также систему упражнений, органически связанную с теорией. Большое внимание уделено упражнениям, которые обеспечивают усвоение основных теоретических знаний и формирование необходимых умений и навыков. Учебник 9 класса ориентирован на решение задач предпрофильного обучения. Усилена прикладная направленность курса, обновлена тематика текстовых задач. Существенно увеличено число заданий развивающего характера, включены задания в форме тестов.

По геометрии используется учебник под редакцией Атанасяна Л.С. Геометрия. 7-9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений, рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации. Издание подготовлено под научным руководством академика А. Н. Тихонова. Учебник содержит теоретический материал, написанный доступно, на высоком научном уровне, а также систему упражнений, органически связанную с теорией. Большое внимание уделено упражнениям, которые обеспечивают усвоение основных теоретических знаний и формирование необходимых умений и навыков.

Особенности образовательной организации и региона:

Наша сельская школа малокомплектная, является культурным центром села. Усвоение базового уровня математики по данной программе позволит учащимся 9 класса продолжить обучение для дальнейшего выбора будущих профессий.

Взаимосвязь между уровнем развития региона и образовательным уровнем населения нашей области важна и актуальна.

Амурская область – является территорией опережающегося развития Дальнего Востока. Приоритетными профессиями являются профессии: сельскохозяйственные, горнодобывающие, инженерно - строительные, газоперерабатывающие, экономические. Математика как наука является необходимым звеном для приобретения профессий данных направлений.

В данном курсе математики рассматриваются задания практической направленности необходимые для этих профессий.

Особенности класса, в котором будет реализован данный учебный курс:

В 9 классе учащиеся среднего уровня подготовки, есть сильные по знаниям учащиеся. В целом класс дружный, одна девочка, остальные мальчики. Стремятся к самостоятельности, предпочитают в основном работать с заданиями, не прибегая к помощи других, умеют организоваться для выполнения коллективных дел. Дети восприимчивы к замечаниям и рекомендациям старших. Позитивно относятся к учебе, большая часть обучающихся учатся с интересом. Есть ученик: Грибанов В. с очень слабым здоровьем (часто лежит в больнице), но требовательные к себе в учебе: много занимается самостоятельно, всегда отчитывается по пропущенным темам, быстро наверстывает пропущенный материал, стремится к хорошим знаниям, не теряет интереса к учебе, не требует особого снисхождения к себе. Есть обучающиеся, которые снизили учебные требования к себе: Вяткин В. пропускает часто занятия, поэту приходится организовывать по математике дополнительную индивидуальную работу, Паршуков М. не всегда выполняет домашние задания, нет контроля со стороны семьи, требует особого внимания со стороны учителя и семьи в организации учебной работы.

Учащиеся занимаются в основной группе физической подготовки. Грибанов В. по состоянию здоровья не занимается физической культурой.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики 9 класса на базовом уровне продолжает и получает развитие содержательная линия «Алгебра». *Алгебра* нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями, о методах вычисления элементов произвольных треугольниках, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный

многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей стали обязательными компонентами школьного образования. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира.

Межпредметные и метапредметные связи

Математика 9 класса позволяет обеспечить формирование как предметных, так и общеучебных (метапредметных) умений школьников, которые в дальнейшем позволят им применять полученные знания и умения для решения собственных жизненных задач.

Теоретическое и практическое использование межпредметных связей на уроках математики с химией, физикой, биологией, географией, позволяет использовать разные формы реализации связей, в результате чего у учащихся повышается мотивация обучения и интерес к предметам, создается целостная картина окружающего мира, формируются умения, знания и навыки, развивается умение устанавливать причинно-следственные связи, объяснять происходящие явления.

Формы и методы, технологии обучения

С учетом возрастных особенностей класса выстроена система учебных занятий, выбраны формы, методы, технологии обучения, направленные на втором уровне обучения на формирование у обучающихся целостного представления о мире, гражданской ответственности и правового самосознания, духовной культуры, самостоятельности, развития их склонностей, интересов и способности к социальному самоопределению.

Формы обучения

- фронтальные
- коллективные
- парные
- индивидуальные

Внешние формы организации обучения можно разделить на: урок, лекция, практикум

Внутренним формам организации обучения можно отнести: вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по

систематизации и обобщению знаний, занятие по контролю знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий.

Методы обучения

- **Словесные методы:**
рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником и книгой.
- **Наглядные методы:**
наблюдение, демонстрация наглядных пособий, предметов, схем и таблиц, использование ИКТ.
- **Практические методы:**
устные и письменные упражнения, частично-поисковый метод, проблемное обучение.

Технологии обучения

- Проблемного обучения технология это организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению. Используется в основном на уроках: изучения нового материала и первичного закрепления; комбинированных; блоковых проблемных занятиях - тренингах.

- Здоровьесберегающие технологии (соблюдение установленных норм и правил организации рабочего места, педагогически целесообразный баланс между традиционными методами преподавания и включением в учебно-воспитательный процесс информационных технологий).

Подходы в обучении

- **Исследовательский подход в обучении.**

Его характерная черта - реализация идеи "Обучение через открытие". В рамках этого подхода ученик в совместной деятельности с учителем создает знания, умения, объекты или то и другое.

- **Коммуникативный или дискуссионный подход.**

Он предполагает, что ученик становится на какое-то время автором, какой-либо точки зрения на определенную научную проблему. При реализации этого подхода формируются умения высказывать свое мнение и понимать чужое, искать позиции, объединяющие обе точки зрения.

- **Групповой подход.**

Каждая группа работает над общим заданием. Итоги деятельности обсуждаются.

- **Деятельностный подход.**

В процессе обучения учитель должен решать задачу формирования у обучаемых умения осуществлять деятельность.

- **Индивидуальный подход.**

Курс изучается через классно-урочную систему. Изучению новых теоретических понятий отводится 15-20 минут урока.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану школы на изучение математики в 9 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом разделение

часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 102 часов алгебры и 68 часов геометрии.

Благодаря данному планированию практически полностью IV четверть посвящена тематическому повторению пройденного курса математики основной школы.

Содержание учебного предмета

Изменение количества часов в тематическом планировании связано с введением курса статистики, комбинаторики и теории вероятностей в количестве часов, «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» в количестве 13 часов.

В связи особенностями знаний, умений и навыков учащихся данного класса внесены небольшие изменения: в алгебре – квадратичная функция 4 часа, в геометрии: соотношение между сторонами и углами треугольника 1 час; длина окружности и площадь круга 1 час; начальные сведения из стереометрии 1 час.

Изучение теоретического материала построено блоками.

Учебно – тематический план

| № | Название раздела | Количество часов | Формы контроля |
|----|---|------------------|---|
| 1 | Вводное повторение | 5 | Входной контроль |
| 2 | Квадратичная функция | 26 | Контрольная работа № 1, Контрольная работа № 2 |
| 3 | Векторы | 8 | |
| 4 | Метод координат | 10 | Контрольная работа № 3 |
| 5 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | Контрольная работа № 4 |
| 6 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | Контрольная работа № 5 |
| 7 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 12 | Контрольная работа № 6 |
| 8 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 | Контрольная работа № 7, Контрольная работа № 8 |
| 9 | Длина окружности и площадь круга | 12 | Контрольная работа № 9 |
| 10 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | Контрольная работа № 10 |
| 11 | Движение | 8 | Контрольная работа № 11 |
| 12 | Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии | 10 | |
| 13 | Итоговое повторение курса | 20 | Промежуточная |

| | | | |
|-------|------------|-----|------------|
| | математики | | аттестация |
| Итого | | 170 | 13 |

Содержание программы

1. Вводное повторение (5 ч)

Цель: повторить темы из курса математики 8 класса.

Решение квадратных уравнений, неполных квадратных уравнений, разложение многочлена на множители, решение неравенств. Классификация треугольников по трем сторонам. Элементы треугольника. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Параллелограмм, его свойства и признаки. Виды параллелограммов и их свойства и признаки. Трапеция, виды трапеций.

2. Квадратичная функция (26 ч)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

Цель – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

Функция $y = x^n$. Определение корня n -ой степени.

Цель – ввести понятие корня n -ой степени.

3. Векторы (8 ч)

Понятие и равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Умножение вектора на число и применение векторов. Средняя линия трапеции.

Цель: научить выполнять действия над векторами, использовать векторы при решении геометрических задач.

4. Метод координат (10 ч)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Уравнения окружности и прямой.

5. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

6. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

7. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 ч)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Цель: применять тригонометрический аппарат при геометрических решении задач.

8. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

9. Длина окружности и площадь круга (12 ч)

Правильные многоугольники. Окружности, описанного около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Цель: расширить знание о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы их вычисления.

10. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события

11. Движения (8 ч)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Цель: знакомство с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

12. Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии (10 ч)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Цель: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; знакомство с формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

13. Итоговое повторение курса математики (20 ч)

Цель: Обобщение знаний, умений и навыков за курс математики основной школы.

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках математики по данным темам.

Перечень контрольных работ

Входной контроль

Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»

Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция и ее график»
Контрольная работа № 3 по теме «Векторы. Метод координат»
Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»
Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»
Контрольная работа № 6 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
Контрольная работа № 7 по теме «Арифметическая прогрессия»
Контрольная работа № 8 по теме «Геометрическая прогрессия»
Контрольная работа № 9 по теме «Длина окружности. Площадь круга»
Контрольная работа № 10 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
Контрольная работа № 11 по теме «Движение»
Промежуточная аттестация

Планируемые результаты:

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

Знать/уметь:

- основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций; находить область определения и область значений функции, читать график функции, решать квадратные уравнения, определять знаки корней; выполнять разложение квадратного трехчлена на множители; строить график функции $y=ax^2$ выполнять простейшие преобразования графиков функций; строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения; график функции $y=ax^2 + bx + c$ и применять её свойства.
- определение и свойства четной и нечетной функций. Знать, что степень с основанием, равным 0, определяется только для положительного дробного показателя; строить графики функции $y = x^n$, знать свойства степенной функции с натуральным показателем, решать уравнения $y = x^n$
- методы решения уравнений: разложение на множители, введение новой переменной, графический способ; решать целые уравнения методом введения новой переменной, квадратное неравенство алгебраическим способом, квадратное неравенство с находить множество значений квадратичной функции помощью графика квадратичной функции, квадратное неравенство методом интервалов, находить множество значений квадратичной функции.
- методы решения уравнений: графический способ, способ подстановки и сложения; решать системы 2-х уравнений с двумя переменными графическим способом, способом подстановки и сложения; задачи «на работу», «на движение» и

другие составлением систем уравнений; неравенства с двумя переменными, изображение на координатной плоскости множество решений неравенства, системы неравенств с двумя переменными, изображение на координатной плоскости множество решений системы неравенств.

- добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n -го члена арифметической прогрессии»
- формулу n -го члена арифметической (геометрической) прогрессий, свойства членов прогрессий, способы задания;
- применять формулы суммы n -первых членов арифметической (геометрической) прогрессий при решении задач.
- формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими; пользоваться формулами комбинаторики при вычислении вероятностей

Знать/уметь:

- законы сложения векторов, умножение вектора на число, определение средней линии трапеции и формулу ее вычисления;
- изображать и обозначать векторы, откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному; строить сумму двух и более векторов, пользоваться правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника; формулировать теорему о средней линии трапеции; применять теоретический материал в решении задач.
- разложение вектора по двум неколлинеарным векторам, нахождение координат вектора; простейшие задачи в координатах; уравнение окружности и прямой;
- применять теорему о разложении по двум неколлинеарным векторам; выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; строить окружность и прямые; решать задачи.
- вычисления синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° ; формулу для вычисления координат точки; соотношение между сторонами и углами треугольника; определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов, формулу скалярного произведения в координатах, его свойства;
- доказывать основное тригонометрическое свойство, доказывать теорему о площади треугольника, теоремы косинусов, синусов; применять эти теоремы при решении задач.
- определение правильного многоугольника, теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в правильный многоугольник; формулы для вычисления угла и стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной в него окружности; формулы длины и дуги окружности; площади круга и кругового сектора; выводить данные формулы и применять при решении задач.
- определение движения плоскости, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота;
- объяснять, что такое отображение плоскости на себя, доказывать, что

осевая и центральная симметрии являются движениями, что отрезок отображается на отрезок, а треугольник на равный ему треугольник; объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, доказывать, что они являются движениями плоскости; решать задачи.

- предмет стереометрии; геометрические тела и поверхности, их свойства, вычисление площадей поверхностей и объемов тел;

распознавать геометрические тела, их компоненты, строить сечения плоскостью в параллелепипеде,

вычислять площади поверхностей и объемов тел, применять данные формулы при решении задач.

- различные системы аксиом геометрии, о различных способах введения понятия равенства фигур.

Требования к уровню подготовки выпускников основной школы

Знать/понимать

Существо понятия математического доказательства, приводить примеры доказательств.

Существо понятия алгоритма, приводить примеры алгоритмов.

Как используются математические формулы, уравнения и неравенства, примеры их применения для решения математических и практических задач.

Как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости, приводить примеры таких описаний

Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.

Вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира, примеры статистических закономерностей и выводов.

Каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия, примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

Смысл формализации, позволяющий решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при формализации.

Арифметика

Уметь 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 вычислений с использованием различных приемов;

интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

Уметь

составлять формулу по условию задачи; осуществлять числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления в формулах, осуществлять

подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через другую;

применять свойства арифметических корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих корни; решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений, линейные и несложные нелинейные;

решать линейные и квадратные неравенства и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

изображать числа на координатной прямой и точки с заданной координатой на координатной плоскости; изображать множество решений неравенства на координатной прямой;

распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

находить значение функции по ее аргументу, значение аргумента по значению функции;

определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики

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

выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; находить нужные формулы в справочных материалах;

моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

Геометрия

уметь

пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;

распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

вычислять значения геометрических величин, в том числе тригонометрических функций; находить стороны, углы и площади треугольников, правильных многоугольников, некоторых

четырёхугольников, длины ломаных и дуг окружности; находить площади основных геометрических фигур и фигур, составленных из них; решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии; проводить доказательные рассуждения при решении задач.

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

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

построений геометрическими инструментами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь

проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждения;

извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

вычислять средние значения результатов измерений;

находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

находить вероятность случайного события в простейших случаях.

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

выстраивания аргументации при доказательстве 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;

решения учебных и практических задач, требующих системного перебора вариантов;

сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

понимания статистических утверждений.

Система оценки планируемых результатов

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по математике являются устный опрос и письменные работы. К письменным формам контроля относятся: математические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела) школьного курса.

Промежуточная аттестация проводится в конце года в форме контрольных работ, тестов – согласно Уставу образовательного учреждения.

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Оценивание знаний, умений и навыков учащихся:

Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ, диктантов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

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

Самостоятельная работа (письменно)

Состоит из 3-х заданий.

100% – «5»

75-90% - «4»

60-70% - «3»

50% - «2»

3 задания верно – «5», 2 задания верно – «4», 1 задание верно – «3», ни одного верного – «2»

Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Отметка «5» ставится, если:

- ученик даёт полные, развёрнутые ответы на вопросы;
- в рассуждениях школьника нет пробелов и ошибок;

Отметка «4» ставится, если:

- при ответе на вопросы допущена 1 ошибка или 2-3 недочёта;
- логические обоснования недостаточны;

Отметка «3» ставится, если:

- при ответе на вопросы допущено более 1 ошибки или более 2-3 недочётов;
- логические обоснования ответов не даются;

Неудовлетворительные отметки ставиться только в случае отказа ребёнка отвечать.

Материально – техническое обеспечение

Литература

для учащихся:

1. Алгебра: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова; Под ред. С.А.Теляковского. – Москва: Просвещение, 2010 г.
2. Геометрия, 7 – 9: Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и другие – Москва: Просвещение, 2013 г.

Для учителя

1. Калейдоскоп учебно – деловых игр в старших классах. В.М. Симонов/ Издательство «Учитель» Волгоград 2012 г..
2. Контрольно измерительные материалы. Алгебра. 7,8,9 классы/ «Вако» Москва 2013 г..
3. Занимательная математика на уроках в 5 – 11 кл. / Гаврилова Т.Д./ В.: издательство «Учитель», 2012 г..
4. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2011 г.
5. М.Н. Кочагина. Малое ЕГЭ по математике. Подготовка учащихся к итоговой аттестации 9 кл.М.: /Эксмо / 2011г..
6. Математика ГИА 9/ Л.Д. Лаппо. Сборник заданий/ издательство «Экзамен», Москва 2014г.
7. Государственная итоговая аттестация. Математика. Типовые экзаменационные варианты. А.Л. Семенов. Издательство «Национальное образование». Москва 2013г.
8. Основной государственный экзамен (ОГЭ). Математика. Типовые экзаменационные варианты. И.В. Ященко. Издательство «Национальное образование». Москва 2015г.

Оборудование

Рабочий стол, магнитная доска, комплект чертежных инструментов: линейка, циркуль, транспортир, угольники. Таблицы, демонстрационные пособия, средства ИКТ. Нормативные документы. Рабочие программы по математике, учебники, дидактические материалы, справочники, методическая литература

Интернет-ресурсы

- <http://fcior.edu.ru/>
- <http://festival.1september.ru/>
- <http://gorkunova.ucoz.ru/>
- <http://karmanform.ucoz.ru/index/0-6/>
- <http://konspekturoka.ru/>
- <http://le-savchen.ucoz.ru/>
- <http://school-collection.edu.ru/>
- <http://um100.ru/>
- <http://www.alleng.ru/>
- <http://www.openclass.ru/>

Календарно-тематическое планирование по математике 9 класса

| № п/п | Содержание учебного материала | Требования к уровню подготовки учащихся | Виды и формы контроля | Номер параграфа, пункта | Количество часов | Дата | |
|---|---|---|---------------------------------|-------------------------|------------------|------------|------------|
| | | | | | | план | фактически |
| I четверть (45 часов) | | | | | | | |
| Вводное повторение курса математики 8 класса (5 ч) (с 01.09 по 07.09.2016г.) | | | | | | | |
| 1 | Повторение по темам «Решение квадратных уравнений, неполных квадратных уравнений» | Знать: формулы квадратных уравнений, сокращенного умножения, правила решения неравенств. Уметь: решать квадратные уравнения, неравенства с одной переменной и системы неравенств с двумя переменными. | Текущий. Устный опрос | 8 класс | 1 | 01.09.2016 | |
| 2 | Повторение по теме «Решение неравенств» | | Текущий. Фронтальный опрос | 8 класс | 1 | 02.09 | |
| 3 | Повторение по теме «Треугольники» | Знать: классификацию треугольников по трем сторонам; формулировку трех признаков равенства треугольников; свойства равнобедренного и прямоугольного треугольника. Уметь: применять вышеперечисленные факты при решении геометрических задач; находить стороны прямоугольного треугольника по теореме Пифагора. | Текущий. Практическая работа | 8 класс | 1 | 05.09 | |
| 4 | Повторение по теме «Четырехугольники» | Знать: классификацию параллелограммов; определение параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции. Уметь: формулировать их свойства и признаки; применять определения, свойства и признаки при решении задач; изображать чертеж по условию задачи. | Текущий. Практическая работа | 8 класс | 1 | 06.09 | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---------|---|-------|--|
| 5 | Входящий контроль | Цель: определить уровень усвоения теоретического материала по математике за 8 класс | Административный. Тест | 8 класс | 1 | 07.09 | |
| Алгебра Глава I. Квадратичная функция (26 часа) (с 08.09 по 13.10) | | | | | | | |
| 6 | Функция. Область определения и область значений функции | <u>Знать</u> определение функции, графика функции <u>Уметь</u> находить область определения функции и область значения функции | Текущий. Фронтальный опрос | § 1 п.1 | 1 | 08.09 | |
| 7 | Решение задач по теме «Функция. Область определения и область значений функции» | | Текущий. Устный опрос | § 1 п.1 | 1 | 09.09 | |
| 8 | Свойства функции | <u>Знать</u> определение нулей функции, возрастающей (убывающей) функции | Текущий. Устный опрос | § 1 п.2 | 1 | 12.09 | |
| 9 | Решение задач по теме «Свойства функции» | <u>Уметь</u> по графику описывать свойства конкретной функции | Текущий. Фронтальный опрос | § 1 п.2 | 1 | 13.09 | |
| 10 | Обобщение по теме «Свойства функции» | | Текущий. Самостоятельная работа | § 1 п.2 | 1 | 14.09 | |
| 11 | Квадратный трёхчлен и его корни | <u>Знать</u> определения квадратного трёхчлена, его корня | Текущий. Фронтальный опрос | § 2 п.3 | 1 | 15.09 | |
| 12 | Решение задач по теме «Квадратный трёхчлен и его корни» | <u>Уметь</u> выделять полный квадрат двучлена; находить его корни | Текущий. Математический диктант | § 2 п.3 | 1 | 16.09 | |
| 13 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | <u>Знать</u> способы разложения на множители многочлена | Текущий. Устный опрос | § 2 п.4 | 1 | 19.09 | |
| 14 | Решение задач по теме «Разложение квадратного трёхчлена на множители» | <u>Уметь</u> раскладывать на множители квадратный трёхчлен | Текущий. Фронтальный опрос | § 2 п.4 | 1 | 20.09 | |
| 15 | Обобщающий урок по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен» | <u>Уметь</u> определять монотонность функции, раскладывать квадратный трехчлен на множители и применять в сокращении дробей. | Текущий. Тест | § 1, 2 | 1 | 21.09 | |
| 16 | Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен» | | Итоговый по теме. Письменная работа. | § 1, 2 | 1 | 22.09 | |

| | | | | | | | |
|----|--|--|------------------------------------|-----------------|---|-------|--|
| 17 | Анализ контрольной работы. Функция $y = ax^2$, её график и свойства. | <u>Знать</u> определение квадратичной функции и её свойства <u>Уметь</u> строить графики функции $y = ax^2$ и $y = -ax^2$ | Текущий. Устный опрос | § 3 п.5 | 1 | 23.09 | |
| 18 | Решение задач по теме «Функция $y = ax^2$, её график и свойства» | | Текущий. Фронтальный опрос | § 3 п.5 | 1 | 26.09 | |
| 19 | Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ | <u>Уметь</u> строить графики функций с помощью параллельного переноса вдоль осей координат | Текущий. Математический диктант | § 3 п.6 | 1 | 27.09 | |
| 20 | Решение задач по теме «Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ » | | Текущий. Фронтальный опрос | § 3 п.6 | 1 | 28.09 | |
| 21 | Обобщающий урок по теме «Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ » | | Текущий. Устный опрос | § 3 п.6 | 1 | 29.09 | |
| 22 | Построение графика квадратичной функции | <u>Знать</u> алгоритм построения графиков квадратичной функции <u>Уметь</u> строить графики квадратичных функций и описывать свойства функций | Текущий. Самостоятельная работа | § 3 п.7 | 1 | 30.09 | |
| 23 | Решение задач по теме «Построение графика квадратичной функции» | | Текущий. Фронтальный опрос | § 3 п.7 | 1 | 03.10 | |
| 24 | Обобщающий урок по теме «Построение графика квадратичной функции» | | Текущий. Практическая работа | § 3 п.7 | 1 | 04.10 | |
| 25 | Функция $y = x^n$ | <u>Знать</u> свойства степенной функции <u>Уметь</u> применять свойства степенной функции при сравнении степеней, использовать график функции при решении | Текущий. Устный опрос | § 4 п.8 | 1 | 05.10 | |
| 26 | Корень n -ой степени | <u>Знать</u> определение корня n -ой степени <u>Уметь</u> выполнять действия с корнями n -ой степени | Текущий. Фронтальный опрос | § 4 п.9, 10, 11 | 1 | 06.10 | |
| 27 | Решение задач по теме «Корень n -ой степени» | | Текущий. Сам. работа | § 4 п.9, 10, 11 | 1 | 07.10 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|------------------|---|-------|--|
| 28 | Дробно-линейная функция и её график | <u>Уметь</u> находить асимптоты гиперболы и строить график дробно-линейной функции | Текущий. Фронтальный опрос | § 4 п.10 | 1 | 10.10 | |
| 29 | Степень с рациональным показателем | <u>Уметь</u> выполнять преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем | Текущий. Устный опрос | § 4 п.11 | 1 | 11.10 | |
| 30 | Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция и её график» | <u>Уметь</u> строить графики, указывать монотонность, координаты вершины, направление ветвей параболы. | Текущий. Практическая работа | § 3, 4 | 1 | 12.10 | |
| 31 | Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция и её график» | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала | Итоговый по данной работе. Письменная работа | § 3, 4 | 1 | 13.10 | |
| Геометрия Глава IX. Векторы (8 часов) (с 14.10 по 25.10) | | | | | | | |
| 32 | Анализ контрольной работы. Понятие вектора, равенство векторов. | <u>Знать:</u> определение вектора и равных векторов. <u>Уметь:</u> обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному. | Текущий. Фронтальный опрос | § 1 п.79, 80, 81 | 1 | 14.10 | |
| 33 | Сумма двух векторов. Законы сложения | <u>Знать:</u> законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. <u>Уметь:</u> строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника и параллелограмма, формулировать законы сложения. | Текущий. Устный опрос | § 2 п.82, 83 | 1 | 17.10 | |
| 34 | Сумма нескольких векторов | <u>Знать:</u> понятие суммы двух и более векторов. <u>Уметь:</u> строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника. | Текущий. Самостоятельная работа | § 2 п.84 | 1 | 18.10 | |
| 35 | Вычитание векторов | <u>Знать:</u> понятие разности двух векторов, противоположного вектора. <u>Уметь:</u> строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. | Текущий. Самостоятельная работа | § 2 п.85 | 1 | 19.10 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|----------|---|-------|--|
| 36 | Умножение вектора на число | <u>Знать:</u> определение умножения вектора на число, свойства. <u>Уметь:</u> формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение. | Текущий. Фронтальный опрос | § 3 п.86 | 1 | 20.10 | |
| 37 | Применение векторов к решению задач | <u>Уметь:</u> решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов, находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. | Текущий. Устный опрос | § 3 п.87 | 1 | 21.10 | |
| 38 | Применение векторов к решению задач | | Текущий. Самостоятельная работа | § 3 п.87 | 1 | 24.10 | |
| 39 | Средняя линия трапеции | | Текущий. Фронтальный опрос | § 3 п.88 | 1 | 25.10 | |
| Геометрия Глава X. Метод координат (10 часов) (с 26.10 по 15.11) | | | | | | | |
| 40 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | <u>Знать и понимать:</u> существо леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. <u>Уметь:</u> проводить операции над векторами с заданными координатами. | Текущий. Устный опрос | § 1 п.89 | 1 | 26.10 | |
| 41 | Координаты вектора. | <u>Знать:</u> понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. | Текущий. Фронтальный опрос | § 1 п.90 | 1 | 27.10 | |
| 42 | Координаты вектора | <u>Знать:</u> определение суммы, разности векторов, произведения вектора на число. <u>Уметь:</u> решать простейшие задачи методом координат. | Текущий. Самостоятельная работа | § 1 п.90 | 1 | 28.10 | |
| 43 | Простейшие задачи в координатах | <u>Знать:</u> формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. <u>Уметь:</u> решать геометрические задачи с применением этих формул. | Текущий. Устный опрос | § 2 п.91 | 1 | 31.10 | |
| 44 | Простейшие задачи в координатах | | Текущий. Математический диктант | § 2 п.92 | 1 | 01.11 | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|--------------|---|-------|--|
| 45 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. | <u>Знать:</u> уравнение окружности. <u>Уметь:</u> решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности; Составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности | Текущий. Фронтальный опрос | § 3 п.93, 94 | 1 | 02.11 | |
| II четверть (35 часов) | | | | | | | |
| 46 | Уравнение прямой | <u>Знать:</u> уравнение прямой. <u>Уметь:</u> составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек. | Текущий. Устный опрос | § 3 п.95 | 1 | 10.11 | |
| 47 | Взаимное расположение двух окружностей | <u>Знать:</u> уравнения окружности и прямой. <u>Уметь:</u> изображать окружности и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах. | Текущий. Самостоятельная работа | § 3 п.96 | 1 | 11.11 | |
| 48 | Решение задач по теме «Метод координат» | <u>Знать:</u> правила действий над векторами с заданными координатами (суммы, разности, произведения вектора на число); формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка; формулу длины вектора по его координатам; формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты; уравнения окружности и прямой. <u>Уметь:</u> решать простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами. | Текущий. Тест | § 1, 2, 3 | 1 | 14.11 | |
| 49 | Контрольная работа № 3 «Векторы. Метод координат» | <u>Уметь:</u> решать простейшие геометрические задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. | Итоговый к данной теме. Письменная работа | § 1, 2, 3 | 1 | 15.11 | |

Алгебра Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов) (с 16.11 по 05.12)

| | | | | | | | |
|----|--|--|------------------------------------|-----------|---|-------|--|
| 50 | Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни | <p><u>Знать</u> определения целого уравнения, степени целого уравнения</p> <p><u>Уметь</u> решать уравнения третьей и четвёртой степеней аналитически и с помощью графиков</p> | Текущий. Фронтальный опрос | § 5 п. 12 | 1 | 16.11 | |
| 51 | Решение целого уравнения | | Текущий. Устный опрос | § 5 п. 12 | 1 | 17.11 | |
| 52 | Решение целого уравнения | | Текущий. Индивидуальная работа | § 5 п. 12 | 1 | 18.11 | |
| 53 | Обобщение по теме «Целое уравнение и его корни» | | Текущий. Самостоятельная работа | § 5 п. 12 | 1 | 21.11 | |
| 54 | Дробные рациональные уравнения | <p><u>Знать</u> определения дробного рационального уравнения, алгоритм решения</p> <p><u>Уметь</u> применять алгоритм при решении дробных рациональных уравнений</p> | Текущий. Фронтальный опрос | § 5 п. 13 | 1 | 22.11 | |
| 55 | Решение дробного рационального уравнения | | Текущий. Устный опрос | § 5 п. 13 | 1 | 23.11 | |
| 56 | Решение дробного рационального уравнения | | Текущий. Индивидуальная работа | § 5 п. 13 | 1 | 24.11 | |
| 57 | Решение задач с помощью дробного рационального уравнения | | Текущий. Самостоятельная работа | § 5 п. 13 | 1 | 25.11 | |
| 58 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | <p><u>Знать</u> алгоритм решения неравенства второй степени</p> <p><u>Уметь</u> решать неравенства, используя график квадратичной функции</p> | Текущий. Устный опрос | § 6 п. 14 | 1 | 28.11 | |
| 59 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | | Текущий. Самостоятельная работа | § 6 п. 14 | 1 | 29.11 | |
| 60 | Решение неравенств методом интервалов | <p><u>Знать</u> алгоритм решения неравенств второй степени</p> <p><u>Уметь</u> решать неравенства различных видов методом интервалов</p> | Текущий. Фронтальный опрос | § 6 п. 15 | 1 | 01.12 | |
| 61 | Решение неравенств методом интервалов | | Текущий. Самостоятельная работа | § 6 п. 15 | 1 | 02.12 | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|------------------------------------|------------|-------|-------|
| 62 | Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | Уметь решать уравнения, применяя теорему о целых корнях целого уравнения. Выявить степень усвоения учащимися изученного материала. Развивать навыки самостоятельной работы | Текущий. Тест | § 5, 6, п. 16 | 1 | 03.12 | |
| 63 | Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | | Итоговый к данной теме. Письменная работа | § 5, 6 | 1 | 05.12 | |
| Алгебра Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов) (с 06.12 по 28.12) | | | | | | | |
| 64 | Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график | Знать определение уравнения с двумя переменными; как определять степень уравнения | Текущий. Фронтальный опрос | § 7, п. 17 | 1 | 06.12 | |
| 65 | Уравнение с двумя переменными и его график | | Уметь определять степень и строить график уравнения с двумя переменными | Текущий. Самостоятельная работа | § 7, п. 17 | 1 | 07.12 |
| 66 | Графический способ решения систем уравнений | Уметь проверять, является ли пара чисел решением системы и решать графически системы уравнений | Текущий. Фронтальный опрос | § 7, п. 18 | 1 | 08.12 | |
| 67 | Решение задач по теме «Графический способ решения систем уравнений» | | Текущий. Самостоятельная работа | § 7, п. 18 | 1 | 09.12 | |
| 68 | Работа в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала; определить их знания, умения и навыки, выработанные по изученному материалу | Тестирование | 7, 8, 9 кл | 1 | 12.12 | |
| 69 | Решение систем уравнений второй степени | | Текущий. Фронтальный опрос | § 7, п. 19 | 1 | 13.12 | |
| 70 | Решение задач по теме «Решение систем уравнений второй степени» | | Текущий. Устный опрос | § 7, п. 19 | 1 | 14.12 | |
| 71 | Обобщающий урок по теме «Решение систем уравнений второй степени» | | Текущий. Самостоятельная работа | § 7, п. 19 | 1 | 15.12 | |
| 72 | Решение задач с помощью уравнений второй степени | | Текущий. Фронтальный опрос | § 7, п. 20 | 1 | 16.12 | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|-------------------|---|-------|--|
| 73 | Решение задач с помощью уравнений второй степени | <u>Уметь</u> решать текстовые задачи с помощью систем уравнений второй степени | Текущий. Устный опрос | § 7, п. 20 | 1 | 19.12 | |
| 74 | Решение задач с помощью уравнений второй степени | | Текущий. Самостоятельная работа | § 7, п. 20 | 1 | 20.12 | |
| 75 | Неравенства с двумя переменными | <u>Знать</u> какая пара чисел является решением неравенства <u>Уметь</u> изображать на координатной плоскости множество решений неравенства с двумя переменными | Текущий. Устный опрос | § 8, п. 21 | 1 | 21.12 | |
| 76 | Неравенства с двумя переменными | | Текущий. Самостоятельная работа | § 8, п. 21 | 1 | 22.12 | |
| 77 | Системы неравенства с двумя переменными | <u>Уметь</u> изображать множество решений систем неравенств на координатной плоскости. <u>Уметь</u> решать систему уравнений, заменив её совокупностью двух систем | Текущий. Устный опрос | § 8, п. 22 | 1 | 23.12 | |
| 78 | Системы неравенства с двумя переменными. Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными | | Текущий. Самостоятельная работа | § 8, п. 22, 23 | 1 | 26.12 | |
| 79 | Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала. Развивать навыки самостоятельной работы | Текущий. Тест | § 7, 8 | 1 | 27.12 | |
| 80 | Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | | Итоговый по данной теме. Письменная работа | § 7, 8 | 1 | 28.12 | |

III четверть (50 часов)

Геометрия Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов(12часов) (с 12.01 по 27.01)

| | | | | | | | |
|----|---|---|-------------------------------|------------|---|------------------|--|
| 81 | Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла. | <u>Знать:</u> определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180° , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. <u>Уметь:</u> применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую | Текущий. Фронтальный опрос | § 1, п. 97 | 1 | 12.01. 2017г. | |
|----|---|---|-------------------------------|------------|---|------------------|--|

| | | | | | | | |
|----|---|--|------------------------------------|------------------|---|-------|--|
| 82 | Синус, косинус и тангенс угла. | <p><u>Знать:</u> формулу основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения.</p> <p><u>Уметь:</u> определять значения тригонометрических функций для углов от 0° до 180° по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них.</p> | Текущий. Самостоятельная работа | § 1, п. 98, 99 | 1 | 13.01 | |
| 83 | Теорема о площади треугольника | <p><u>Знать:</u> формулу площади треугольника: $S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$</p> <p><u>Уметь:</u> реализовывать этапы доказательства теоремы о площади треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника.</p> | Текущий. Самостоятельная работа | § 2, п. 100 | 1 | 16.01 | |
| 84 | Теорема синусов | <p><u>Знать:</u> формулировку теоремы синусов.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить доказательство теоремы и применять ее при решении задач.</p> | Текущий. Устный опрос | § 2, п. 101 | 1 | 17.01 | |
| 85 | Теорема косинусов | <p><u>Знать:</u> формулировку теоремы косинусов.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить доказательство теоремы и применять ее для нахождения элементов треугольника.</p> | Текущий. Самостоятельная работа | § 2, п. 102 | 1 | 18.01 | |
| 86 | Решение задач использование теорем синусов и косинусов. | <p><u>Знать:</u> основные виды задач.</p> <p><u>Уметь:</u> применять теоремы синусов и косинусов, выполнять чертеж по условию задачи.</p> | Текущий. Самостоятельная работа | § 2, п. 101, 102 | 1 | 19.01 | |
| 87 | Решение треугольников. Измерительные работы. | <p><u>Знать:</u> методы проведения измерительных работ.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять чертеж по условию задачи, применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ на местности.</p> | Текущий. Индивидуальная работа | § 2, п. 103, 104 | 1 | 20.01 | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|------------------|---|-------|--|
| 88 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | <u>Знать:</u> что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов. <u>Уметь:</u> изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение | Текущий. Индивидуальная работа | § 3, п. 105, 106 | 1 | 23.01 | |
| 89 | Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения векторов. | <u>Знать:</u> теорему о скалярном произведении двух векторов и её следствия. <u>Уметь:</u> доказывать теорему находить углы между векторами, использовать формулу скалярного произведения в координатах. | Текущий. Фронтальный опрос | § 3, п. 107, 108 | 1 | 24.01 | |
| 90 | Работа в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала; определить их знания, умения и навыки, выработанные по изученному материалу | Тестирование | 7, 8, 9 кл | 1 | 25.01 | |
| 91 | Решение треугольников, Скалярное произведение векторов. | <u>Знать:</u> формулировки теорем синусов и косинусов и теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах. | Текущий. Самостоятельная работа | § 1, 2, 3 | 1 | 26.01 | |
| 92 | Контрольная работа № 6 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | <u>Уметь:</u> решать простейшие планиметрические задачи. | Итоговый по данной теме. Письменная работа | § 1, 2, 3 | 1 | 27.01 | |
| Алгебра Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов) (с 30.01 по 17.02) | | | | | | | |
| 93 | Последовательности. Определение | <u>Уметь</u> задавать некоторую последовательность, находить n первые члены последовательности | Текущий. Фронтальный опрос | § 9, п. 24 | 1 | 30.01 | |
| 94 | Последовательности. Решение задач. | | Текущий. Самостоятельная работа | § 9, п. 24 | 1 | 31.01 | |

| | | | | | | | |
|-----|--|--|--|-------------|---|-------|--|
| 95 | Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии | <u>Знать</u> определение арифметической прогрессии и формулу n -ого члена <u>Уметь</u> приводить примеры арифметической прогрессии и находить любой член прогрессии через первый и разность | Текущий. Фронтальный опрос | § 9, п. 25 | 1 | 01.02 | |
| 96 | Решение задач по теме «Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии» | | Текущий. Индивидуальная работа | § 9, п. 25 | 1 | 02.02 | |
| 97 | Обобщающий урок по теме «Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии» | | Текущий. Самостоятельная работа | § 9, п. 25 | 1 | 03.02 | |
| 98 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии | <u>Знать</u> формулу суммы первых n членов <u>Уметь</u> применять её при вычислениях | Текущий. Устный опрос | § 9, п. 26 | 1 | 06.02 | |
| 99 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии | | Текущий. Фронтальный опрос | § 9, п. 26 | 1 | 07.02 | |
| 100 | Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия» | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала. Развивать навыки самостоятельной работы | Текущий. Самостоятельная работа | § 9 | 1 | 08.02 | |
| 101 | Контрольная работа № 7 по теме «Арифметическая прогрессия» | | Итоговый по данной теме. Письменная работа | § 9 | 1 | 09.02 | |
| 102 | Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии | <u>Знать</u> определение геометрической прогрессии и формулу n -ого члена <u>Уметь</u> приводить примеры геометрической прогрессии и находить | Текущий. Фронтальный опрос | § 10, п. 27 | 1 | 10.02 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|------------------|---|-------|--|
| 103 | Решение задач по теме «Определение геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии» | любой член прогрессии через первый и знаменатель | Текущий. Самостоятельная работа | § 10, п. 27 | 1 | 13.02 | |
| 104 | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии | <u>Знать</u> формулу суммы первых n членов <u>Уметь</u> применять её при вычислениях | Текущий. Устный опрос | § 10, п. 28 | 1 | 14.02 | |
| 105 | Решение задач по теме «Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии» | | Текущий. Самостоятельная работа | § 10, п. 28, 29 | 1 | 15.02 | |
| 106 | Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия» | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала. Развивать навыки самостоятельной работы | Текущий. Тест | § 10 | 1 | 16.02 | |
| 107 | Контрольная работа № 8 по теме «Геометрическая прогрессия» | | Итоговый к данной теме. Письменная работа | § 10 | 1 | 17.02 | |
| Геометрия Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (12 часов) (с 20.02 по 07.03) | | | | | | | |
| 108 | Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники. | <u>Знать:</u> определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного n -угольника. <u>Уметь:</u> выводить формулу для вычисления угла правильного n -угольника и применять ее в процессе решения задач. | Текущий. Устный опрос | § 1, п. 109 | 1 | 20.02 | |
| 109 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник | <u>Знать:</u> формулировки теорем и следствия из них. <u>Уметь:</u> проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач. | Текущий. Фронтальный опрос | § 1, п. 110, 111 | 1 | 21.02 | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|------------------------------------|------------------|---|-------|--|
| 110 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | <u>Знать:</u> формулу площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности. <u>Уметь:</u> применять формулы при решении задач. | Текущий. Индивидуальная работа | § 1, п. 112 | 1 | 22.02 | |
| 111 | Правильные многоугольники | <u>Уметь:</u> строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. | Текущий. Устный опрос | § 1, п. 113 | 1 | 23.02 | |
| 112 | Правильные многоугольники | <u>Уметь:</u> решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности. | Текущий. Самостоятельная работа | § 1, п. 113 | 1 | 24.02 | |
| 113 | Длина окружности | <u>Знать:</u> формулы длины окружности и ее дуги. <u>Уметь:</u> применять формулы при решении задач, выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения задач. | Текущий. Фронтальный опрос | § 2, п. 114 | 1 | 27.02 | |
| 114 | Работа в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала; определить их знания, умения и навыки, выработанные по изученному материалу | Тестирование | 7, 8, 9 кл | 1 | 28.02 | |
| 115 | Площадь круга и кругового сектора | <u>Знать:</u> формулы площади круга и кругового сектора, иметь представление о выводе формулы <u>Уметь:</u> находить площадь круга и кругового сектора. | Текущий. Устный опрос | § 2, п. 115, 116 | 1 | 01.03 | |
| 116 | Площадь круга. Решение задач. | <u>Знать:</u> формулы. <u>Уметь:</u> решать задачи с применением формул. | Текущий. Фронтальный опрос | § 2, п. 115, 116 | 1 | 02.03 | |
| 117 | Решение задач. | <u>Использовать:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности. | Текущий. Самостоятельная работа | § 2 | 1 | 03.03 | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|-------------|---|-------|--|
| 118 | Обобщающий урок по теме «Длина окружности. Площадь круга» | <u>Знать</u> : формулы длины окружности и ее дуги, площади круга и кругового сектора. | Текущий. Тест | § 1, 2 | 1 | 06.03 | |
| 119 | Контрольная работа № 9 «Длина окружности. Площадь круга» | <u>Уметь</u> : решать простейшие задачи с использованием этих формул. | Итоговый к данной теме. Письменная работа | § 1, 2 | 1 | 07.03 | |
| Алгебра Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов) (с 08.03 по 24.03) | | | | | | | |
| 120 | Примеры комбинаторных задач | <u>Знать</u> комбинаторное правило умножения | Текущий. Устный опрос | § 11, п. 30 | 1 | 08.03 | |
| 121 | Решение задач по теме «Примеры комбинаторных задач» | <u>Уметь</u> применять его для подсчёта числа возможных вариантов | Текущий. Самостоятельная работа | § 11, п. 30 | 1 | 09.03 | |
| 122 | Перестановки | <u>Знать</u> определение перестановки и формулу для вычисления числа перестановок | Текущий. Фронтальный опрос | § 11, п. 31 | 1 | 10.03 | |
| 123 | Перестановки | <u>Уметь</u> пользоваться формулой $P = n!$ | Текущий. Индивидуальная работа | § 11, п. 31 | 1 | 13.03 | |
| 124 | Размещения | <u>Знать</u> формулу <u>Уметь</u> применять её при решении задач | Текущий. Устный опрос | § 11, п. 32 | 1 | 14.03 | |
| 125 | Размещения | | Текущий. Устный опрос | § 11, п. 32 | 1 | 15.03 | |
| 126 | Сочетания | <u>Знать</u> формулу <u>Уметь</u> применять её при решении задач | Текущий. Фронтальный опрос | § 11, п. 33 | 1 | 16.03 | |
| 127 | Сочетания | | Текущий. Самостоятельная работа | § 11, п. 33 | 1 | 17.03 | |
| 128 | Решение задач по темам «Перестановки. Размещения. Сочетания» | | Текущий. Самостоятельная работа | § 11 | 1 | 20.03 | |
| 129 | Относительная частота случайного события | <u>Знать</u> определение относительной частоты случайного события <u>Уметь</u> решать задачи по данной теме | Текущий. Фронтальный опрос | § 12, п. 34 | 1 | 21.03 | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|-----------------------|---|-------|--|
| 130 | Вероятность равновозможных событий | <u>Уметь</u> вычислять вероятность случайного события при классическом подходе | Текущий. Устный опрос | § 12, п. 35, 36 | 1 | 22.03 | |
| IV четверть (40 часов) | | | | | | | |
| 131 | Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала. Развивать навыки самостоятельной работы | Текущий. Тест | § 11, 12 | 1 | 23.03 | |
| 132 | Контрольная работа № 10 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | | Итоговый к данной теме. Письменная работа | § 11, 12 | 1 | 24.03 | |
| Геометрия Глава XIII. Движение (8 часов) (с 03.04 по 12.04) | | | | | | | |
| 133 | Анализ контрольной работы. Понятие движения. | <u>Знать:</u> понятие отображения плоскости на себя и движения. <u>Уметь:</u> выполнять построение движений, осуществлять преобразования фигур. | Текущий. Фронтальный опрос | § 1, п. 117, 118, 119 | 1 | 03.04 | |
| 134 | Понятие движения. | <u>Знать:</u> осевую и центральную симметрию. <u>Уметь:</u> распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии. | Текущий. Самостоятельная работа | § 1, п. 117, 118, 119 | 1 | 04.04 | |
| 135 | Параллельный перенос. | <u>Знать:</u> основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. <u>Уметь:</u> применять параллельный перенос при решении задач. | Текущий. Устный опрос | § 2, п. 120 | 1 | 05.04 | |
| 136 | Поворот | <u>Знать:</u> определение поворота. <u>Уметь:</u> доказывать, что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур. | Текущий. Фронтальный опрос | § 2, п. 121 | 1 | 06.04 | |
| 137 | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот» | <u>Знать:</u> определение параллельного переноса и поворота. <u>Уметь:</u> осуществлять параллельный перенос и поворот фигур. | Текущий. Самостоятельная работа | § 2 | 1 | 07.04 | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|-----------------------|-------------|-------|-------|
| 138 | Решение задач по теме «Движение» | <u>Знать:</u> все виды движений. <u>Уметь:</u> распознавать и выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки. | Текущий. Тест | § 1, 2 | 1 | 10.04 | |
| 139 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | <u>Уметь:</u> осуществлять преобразования фигур. | Текущий. Индивидуальная работа | § 1, 2 | 1 | 11.04 | |
| 140 | Контрольная работа № 11 «Движение» | <u>Уметь:</u> осуществлять преобразования фигур. | Итоговый к данной теме. Письменная работа | § 1, 2 | 1 | 12.04 | |
| Геометрия Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии (10 часов) (с 13.04 по 26.04) | | | | | | | |
| 141 | Предмет стереометрии. Многогранник. | <u>Уметь</u> определять вид многогранника Знать свойства объёма | Текущий. Устный опрос | § 1, п. 122, 123 | 1 | 13.04 | |
| 142 | Призма. Параллелепипед. Объём тела. | | Текущий. Фронтальный опрос | § 1, п. 124, 125, 126 | 1 | 14.04 | |
| 143 | Свойства прямоугольного параллелепипеда. | | Текущий. Индивидуальная работа | § 1, п. 127 | 1 | 17.04 | |
| 144 | Пирамида. | | Текущий. Практическая работа | § 1, п. 128 | 1 | 18.04 | |
| 145 | Тела и поверхности вращения.. Цилиндр. | | <u>Знать</u> названия тел вращения | Текущий. Устный опрос | § 2, п. 129 | 1 | 19.04 |
| 146 | Конус. | Текущий. Фронтальный опрос | | § 2, п. 130 | 1 | 20.04 | |
| 147 | Сфера и шар. | Текущий. Индивидуальная работа | | § 2, п. 131 | 1 | 21.04 | |
| 148 | Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения». | Текущий. Самостоятельная работа | | § 2 | 1 | 24.04 | |
| 149 | Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии. | <u>Знать:</u> неопределенные понятия и систему аксиом как необходимые утверждения при создании геометрии. | | Текущий. Устный опрос | п. 1, 2 | 1 | 25.04 |

| | | | | | | | |
|--|---|---|------------------------------------|------------|---|-------|--|
| 150 | Работа в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала; определить их знания, умения и навыки, выработанные по изученному материалу | Тестирование | 7, 8, 9 кл | 1 | 26.04 | |
| Итоговое повторение курса математики (20 ч) (с 27.04 по 24.05) | | | | | | | |
| 151 | Понятие рациональных чисел. | <u>Знать:</u> правила действий с рациональными числами | Текущий. Устный опрос | 7, 8, 9 кл | 1 | 27.04 | |
| 152 | Действия с рациональными числами. | <u>Уметь:</u> решать примеры с рациональными числами | Текущий. Фронтальный опрос | 7, 8, 9 кл | 1 | 28.04 | |
| 153 | Свойства степени. | | Текущий. Самостоятельная работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 01.05 | |
| 154 | Треугольники | <u>Знать и уметь:</u> применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольника. | Текущий. Индивидуальная работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 02.05 | |
| 155 | Алгебраические выражения. Допустимые значения переменных. | <u>Знать:</u> правила алгебраических выражений, формулы сокращенного умножения, разложение на множители. | Текущий. Устный опрос | 7, 8, 9 кл | 1 | 03.05 | |
| 156 | Формулы сокращенного умножения. | <u>Уметь:</u> решать алгебраические выражения | Текущий. Фронтальный опрос | 7, 8, 9 кл | 1 | 04.05 | |
| 157 | Разложение многочлена на множители. | | Текущий. Самостоятельная работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 05.05 | |
| 158 | Окружность | <u>Знать:</u> формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора. <u>Уметь:</u> решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат | Текущий. Индивидуальная работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 08.05 | |
| 159 | Уравнения, системы уравнений. | <u>Знать:</u> правила решения уравнений, систем уравнений, неравенств, систем | Текущий. Фронтальный опрос | 7, 8, 9 кл | 1 | 09.05 | |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|------------------------------------|------------|---|-------|--|
| 160 | Неравенства, системы неравенств. | неравенств. <u>Уметь</u> решать уравнения, системы уравнений, неравенства, системы неравенств | Текущий. Индивидуальная работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 10.05 | |
| 161 | Решение задач по теме «Решение уравнений, неравенств и их систем» | | Текущий. Самостоятельная работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 11.05 | |
| 162 | Четырехугольники | <u>Знать:</u> виды четырехугольников и их свойства, формулы площадей. <u>Уметь:</u> выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме. | Текущий. Практическая работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 12.05 | |
| 163 | Составление уравнений и их систем по условиям задач. | <u>Знать:</u> составление уравнений и их систем по условиям задач. <u>Уметь:</u> решать текстовые задачи | Текущий. Фронтальный опрос | 7, 8, 9 кл | 1 | 15.05 | |
| 164 | Решение текстовых задач алгебраическим методом. | | Текущий. Индивидуальная работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 16.05 | |
| 165 | Решение текстовых задач | | Текущий. Самостоятельная работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 17.05 | |
| 166 | Векторы. Метод координат | <u>Уметь:</u> проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. | Текущий. Индивидуальная работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 18.05 | |
| 167 | Понятие функции. Способы задания функции | <u>Знать:</u> формулы задания функций, графики функций, свойства <u>Уметь:</u> строить графики функций. | Текущий. Устный опрос | 7, 8, 9 кл | 1 | 19.05 | |
| 168 | Графики функций. Свойства функций. | | Текущий. Самостоятельная работа | 7, 8, 9 кл | 1 | 20.05 | |
| 169 | Промежуточная аттестация в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала; определить их знания, умения и навыки, выработанные по изученному материалу | Административный. Тест | 7, 8, 9 кл | 1 | 23.05 | |
| 170 | Обобщающий урок | | | 7, 8, 9 кл | 1 | 24.05 | |