****

**1. Пояснительная записка**

Лицейское образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими универсальных учебных действий в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития и ценностных ориентаций. Это предопределяет направленность целей образования на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностей человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизнедеятельности. С этих позиций обучение и воспитание рассматривается как процесс овладения учащимися универсальными учебными действиями (УУД), способствующими самостоятельному усвоению новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться.

*Изучение математики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:*

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

− интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

− формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

− воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

− развитие пространственных воображений и изобразительных умений, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;

− получение представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер.

В результате изучения математики обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

На основании требований ФГОС в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальный в настоящее время системно-деятельностный подход, которые обеспечивает формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Данная рабочая программа содержит изменения, которые внесены с учетом программы по математике 8 класса, составленной на 2020-2021 учебный год. Кроме положенного содержания в программе присутствуют главы неизученные в 8 классе по причине повторения школьного курса математика за 5-7 класс в течение первой четверти в прошлом учебном году.

 Рабочая программа рассчитана на 204 часа: 3 часа в неделю по алгебре, 2 часа в неделю по геометрии в соответствии с ФГОС и 1 час добавлен на алгебру из части, формируемой участниками образовательных отношений.

В течение года возможна корректировка в силу субъективных и объективных причин.

**2**. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**В соответствии с ФГОС выделяют три группы результатов освоения образовательной программы: личностные, метапредметные и предметные.**

Изучение математики в 8 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

1. ***личностные***:
* формирование представлений о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* осознание значение математики в повседневной жизни человека;
* формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
* развитие умений ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* развитие креативности мышления, инициативы, находчивости и активность при решении математических задач;
* развитие умений контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений и рассуждений;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.
1. ***метапредметные,*** включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные и коммуникативные).

*Регулятивные УУД:*

* развитие умений постановки учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще предстоит освоить; понимание обучающимся того, *что* он будет делать в классе и дома и *зачем* он будет это делать;
* развитие умений самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем, выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* развитие умений действовать по предложенному плану/правилу/образцу и самостоятельно планировать свою учебную деятельность;
* развитие способностей вероятностного прогнозирования при решении задачи; предвосхищение результатов своей деятельности по овладению математическими знаниями и операциями и уровня своих умений;
* сравнение результатов пошаговых действий и деятельности в целом с заданным эталоном-образцом с целью выявления отклонений от образца − умение контролировать ситуацию, процесс и результат деятельности в сотрудничестве с педагогом и сверстниками; адекватное восприятие оценки учителя и сверстников;
* развитие умений вносить необходимые коррективы в свои действия на основе их оценки − умение видеть ошибку и справит её как с помощью, так и без помощи учителя;
* осознание обучающимся того, как хорошо они научились справляться с поставленными задачами, каков их уровень в освоении математического материала, чем еще предстоит овладеть и чему научиться;
* развитие умений сосредоточиться на выполнении определенных математических действий, умений проявить настойчивость и усилие для достижения поставленной цели, для преодоления неудач, когда что-то не удается с первого раза при решении задач;
* развитие умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*Познавательные УУД:*

* формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* развитие умений видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* развитие умений понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации и аргументации;
* развитие умений применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* формирование способностей применять базовые и интегрированные знания, умения, навыки и опыт деятельности в знакомой, стандартной или выходящей за рамки известного лишь очень в малой степени и нестандартной для них ситуациях;
* развитие умений добывать новые знания, опираясь на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и опыта деятельности;
* развитие умений работать с информацией, представленной в различных формах и источниках при использовании современных телекоммуникационных средств;
* формирование способностей интерпретации полученной и найденной информации в контексте своей деятельности.

 *Коммуникативные УУД:*

* развитие способностей строить и осуществлять коммуникативную деятельность (устную и письменную) с другими людьми;
* развитие умений находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* соблюдение правил общения и принятие мнений других, проявляя толерантность, гуманность, эмоциональную устойчивость;
* развитие умений высказывать своё мнение, соблюдая требования речевого этикета;
* формирование способностей полного и точного выражения своих мыслей, формирования навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и взрослыми;
* формирование культуры математической речи (устной и письменной).
1. ***предметные***:
* формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:
* осознание роли математики в развитии России и мира;
* возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
* развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:
* оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
* решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
* применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
* нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношение двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
* решение логических задач;
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:
* оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
* использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
* использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
* выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
* сравнение чисел;
* оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;
* овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систему равнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:
* выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
* решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;
* овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:
* определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
* нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
* построение графика линейной и квадратичной функций;
* оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
* нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
* овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие изобразительных умений, навыков геометрических построений;
* оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
* выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:
* оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
* проведение доказательств в геометрии;
* решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла) по образцам или алгоритмам;
* овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:
* формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
* решение простейших комбинаторных задач;
* определение основных статистических характеристик числовых наборов;
* оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
* наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
* умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:
* распознавание верных и неверных высказываний;
* оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
* выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
* использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
* решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
* выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;
* формирование информационной и алгоритмической культуры;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представлений данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, диаграммы.

**3. Содержание учебного предмета**

АЛГЕБРА

Анализ остаточных знаний.

Глава 5. Неравенства

§ 35. Числовые неравенства.

§ 36. Решение линейных неравенств.

§ 37. Решение квадратных неравенств.

§ 38. Приближённые значения действительных чисел.

§ 39. Стандартный вид числа.

§ 40. Комбинаторные и вероятностные задачи к главе 5.

Глава 1. Рациональные неравенства и их системы.

§1. Линейные и квадратные неравенства.

§2. Рациональные неравенства.

§3. Множества и операции над ними. Понятие множества. Подмножество. Пересечение и объединение множеств.

§4. Системы неравенств.

Глава 2. Системы уравнений.

§5. Основные понятия. Рациональные уравнения с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $\left(x-a\right)^{2}++\left(y-b\right)^{2}=r^{2}$. Системы уравнения с двумя переменными. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

§6. Методы решения систем уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Метод введения новых переменных.

§7. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Глава 3. Числовые функции.

§8. Основные понятия. Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.

§9. Способы задания функции.

§10. Свойства функций. Линейная функция $y=kx+m$. Функция $y=kx^{2}$ $(k\ne 0)$. Функция $y=\frac{k}{x}$. Функция $y=\sqrt{x}$. Функция $y=|x|$. Функция $y==ax^{2}+bx+c$.

§11. Четные и нечетные функции.

§12. Функции $y=x^{n} (n\in N)$, их свойства и графики. Функция $y==x^{4}, x\geq 0$. Функция $y=x^{4}$. Функция $y=x^{3}$. Функция $y=x^{2n}$. Функция $y=x^{2n+1}$.

§13. Функции $y=x^{-n} (n\in N)$, их свойства и графики. Функция $y=\frac{1}{x^{2}}$, $x>0$. Функция $y=x^{-2}$. Функция $y=x^{-2n} $. Функция $y=x^{-(2n-1)}$

§14. Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.

Глава 4. Прогрессии.

§15. Числовые последовательности. Определение числовой последовательности. Аналитическое задания последовательности. Словесное задание последовательности. Реккурентное задание последовательности. Монотонные последовательности.

§16. Арифметическая прогрессия. Основные понятия. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии.

§17. Геометрическая прогрессия. Основные понятия. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии

Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

§18. Комбинаторные задачи.

§19. Статистика: дизайн информации.

§20. Простейшие вероятностные задачи.

§21. Экспериментальные данные и вероятности событий.

Повторение.

ГЕОМЕТРИЯ

1. *Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.*
	1. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.
	2. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов   
	3. Основные тригонометрические тождества.
2. *Соотношения между сторонами и углами треугольника*.
	1. Теорема синусов.
	2. Теорема косинусов.
	3. Решение треугольников.
	4. Площади плоских фигур (теорема о площади треугольника).
3. *Вписанная и описанная окружности*.
	1. Вписанная окружность.
	2. Описанная окружность.
	3. Теоремы о площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.
4. *Длина окружности и площадь круга*.
	1. Правильные многоугольники.

4.1.1. Правильный многоугольник.

4.1.2. Окружность, описанная около правильного многоугольника.

4.1.3. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.

4.1.3. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.

* 1. Длина окружности и площадь круга.

4.2.1. Длина окружности.

4.2.2. Площадь круга.

4.2.3. Площадь кругового сектора.

1. *Подобные треугольники.*
	1. Определение подобных треугольников.

5.1.1. Пропорциональные отрезки.

5.1.2. Определение подобных треугольников.

5.1.3. Отношение площадей подобных треугольников.

* 1. Признаки подобия треугольников.

5.2.1. Первый признак подобия треугольников.

5.2.2. Второй признак подобия треугольников.

5.2.3. Третий признак подобия треугольников.

* 1. Применения подобия к доказательству теорем.

5.3.1. Средняя линия треугольника.

5.3.2. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

5.3.3. О подобии произвольных фигур.

1. *Векторы*.
	1. Понятие вектора.

6.1.1. Понятие вектора.

6.1.2. Равенство векторов.

6.1.3. Откладывание вектора от данной точки.

* 1. Сложение и вычитание векторов.

6.2.1. Сумма двух векторов.

6.2.2. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.

6.2.3. Сумма нескольких векторов.

6.2.4. Вычитание векторов.

6.3. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

 6.3.1. Произведение вектора на число.

 6.3.2. Применение векторов к решению задач.

 6.3.3. Средняя линия трапеции.

1. *Метод координат.*
	1. Координаты вектора.

7.1.1. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

7.1.2. Координаты вектора.

* 1. Простейшие задачи в координатах.

7.2.1. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.

7.2.2. Простейшие задачи в координатах.

* 1. Уравнение окружности и прямой.

7.3.1. Уравнение линии на плоскости.

7.3.2. Уравнение окружности.

7.3.3. Уравнение прямой.

7.3.4. Взаимное расположение двух окружностей.

1. *Движения.*
	1. Понятие движения.

8.1.1. Отображение плоскости на себя.

8.1.2. Понятие движения.

* 1. Параллельный перенос и поворот.

8.2.1. Параллельный перенос.

7.2.2. Поворот.

Повторение.

1. **Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата проведения | **Планируемые результаты (в соответствии ФГОС)** | Дом.задание |
| **Личностные** | **Метапредметные, предметные УУД** |
| План | Факт | Регулятивные | Познавательные | Коммуникативные | Предметные |
|  **А Л Г Е Б Р А**  |
| **I четверть** |
| 1,2 | Анализ остаточных знаний в виде контрольной работы |  |  | Понимание смысла поставленной задачи, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности | Оценивание уровня владения учебным материалом | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалу | Владение грамотной математической письменной речью | Овладение базовым понятийным аппаратом. Уметь применять изученные понятия для решения задач практического характера |  |
| 3,4 | Анализ контрольной работы |  |  | Выражение положительного отношения к процессу познания | Оценивание уровня владения тем или иным материалом (отвечать на вопрос: «Что я не знаю и не умею?») | Интерпретация полученной информации в контексте совей учебной деятельности | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Уметь анализировать свою работу | Работа над ошибками |
| 5,6 | Числовые неравенства |  |  | Выражение положительного интереса к процессу познанияПроявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательности | Оценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалуИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельностиКомбинирование известных обучающимся способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикетаУмение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёромОсуществление взаимного контроля и оказание в сотрудничестве необходимую взаимопомощи | Знать свойства числовых неравенств | Глава V §35№35.1 – 35.435.12, 35.26 |
| Свойства числовых неравенств |
| 7,8 | Решение линейных неравенств |  |  | Уметь решать линейные неравенства | Глава V §36№36.5 – 36.936.14 |
| 9,10 | Решение линейных неравенств |  |  | Глава V §36№36.23, 36.2436.28 |
| ОДЗ |
| 11,12 | Самостоятельная работа №1 по теме «Линейные неравенства» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать линейные неравенства |  |
|  | Квадратные неравенства *(D > 0)* |  |  | Выражение положительного интереса к процессу познанияГотовность и способность обучающихся к саморазвитию и личн-му самоопределению | Самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | Применение предложенного учителем способа решения задачПолучение новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикета | Уметь решать квадратные неравенства | Глава V §37№37.2 – 37.637.23 |
| 13,14 | Квадратные неравенства *(D = 0, D < 0)* |  |  | Установление связей между целью учебной деятельности и ее мотивомПроявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательности | Самостоятельное управление учебно-познавательным процессом | Самостоятельный поиск, анализ, отбор, систематизации и использования необходимой информацииПеренос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуацию | Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстникамиСледование морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества | Уметь решать квадратные неравенства | Глава V §37№37.7 – 37.1137.12 |
| Квадратные неравенства вида *(х-а)(x-b) v 0* |
| 15,16 | Квадратные неравенства |  |  | Уметь решать квадратные неравенства | Глава V §37№37.13 – 37.19 |
| ОДЗ |
| 17,18 | Самостоятельная работа №2 по теме «Квадратные неравенства» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать квадратные неравенства | Глава I §1-3№1.2 – 1.141.20 |
| Множества и операции над ними | Проявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательности | Удержание цели деятельности до получения ее результата | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалу | Соблюдение правил общения и принятие мнения других, проявляя толерантность, гуманность и эмоциональную устойчивость | Понимать операции над множествами |
| Системы рациональных неравенств | Уметь решать системы неравенств |
| 19,20 | Системы рациональных неравенств |  |  | Глава I §4№4.3 – 4.8 |
| 21,22 | Системы рациональных неравенств |  |  | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Оценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Поиск новых знания с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельностиПроведение наблюдения и эксперимента под руководством учителя | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Уметь решать системы неравенств | Глава I §4№4.9 – 4.114.13 |
| 23,24 | Системы рациональных неравенств |  |  | Уметь решать системы неравенств | Глава I §4№4.15 – 4.174.21 |
| Область допустимых значений | Знать ограничения по ОДЗ |
| 25,26 | Область допустимых значений |  |  | Уметь находить ОДЗ | Глава I §44.22, 4.23 |
| 27,28 | Самостоятельная работа №3 по теме «Рациональные неравенства и их системы» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать рациональные неравенств и системы неравенств |  |
| Обобщение и систематизация пройдённого учебного материала | Установление связей между результатом – продуктом учения, побуждающим к деятельности, и тем, ради чего она осуществляется | Удержание цели деятельности до получения ее результата | Комбинирование известных обучающимся способов деятельностиСистематизация, анализ и отбор информацииОбобщение знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Общение и взаимодействие с участниками образовательных отношений по совместной деятельности и обмену информацией | Уметь устанавливать внутрипредметные связи | Домашняя контрольная работа №1 |
| 29,30 | Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и их системы» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речи  | Уметь применять полученные знания при решении задач |  |
| 31,32 | Анализ контрольной работы |  |  | Выражение положительного отношения к процессу познания | Оценивание уровня владения тем или иным материалом (отвечать на вопрос: «Что я не знаю и не умею?») | Интерпретация полученной информации в контексте совей учебной деятельности | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Уметь анализировать свою работу | Работа над ошибками |
| Урок коррекции знаний | Уметь находить и исправлять допущенные ошибки |
|  |
| 33,34 | Системы уравнений:графическое решение |  |  | Выражение положительного интереса к процессу познанияГотовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | Применение предложенного учителем способа решения задачПолучение новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикета | Уметь решать системы уравнений графически | Глава II §55.21 – 5.24,5.34 |
| 35,36 | Системы уравнений:метод алгебраического сложения и подстановка |  |  | Уметь решать системы уравнений методом алгебраического сложения и подстановкой | Глава II §66.1 – 6.3,6.6, 6.7 |
| 37,38 | Системы уравнений:различные методы решения |  |  | Установление связей между результатом – продуктом учения, побуждающим к деятельности, и тем, ради чего она осуществляется | Удержание цели деятельности до получения ее результата | Обобщение знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Общение и взаимодействие с участниками образовательных отношений по совместной деятельности и обмену информацией | Уметь решать системы уравнений различными методами | Глава II §66.4, 6.5,6.9 – 6.12 |
| 39,40 | Системы уравнений:различные методы решения |  |  | Уметь решать системы уравнений различными методами | Глава II §66.13 – 6.19 |
| 41,42 | Самостоятельная работа №4 по теме «Системы уравнений» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать системы уравнений различными методами | Глава II §77.4, 7.97.13, 7.16 |
| Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций | Выражение положительного интереса к процессу познания | Самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | Применение предложенного учителем способа решения задачПолучение новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикета | Уметь решать текстовые задачи на составление систем уравнений |
| 43,44 | Дробно-рациональные уравнения |  |  | 211 – 217 |
| 45,46 | Дробно-рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций |  |  | Глава II §77.18, 7.217.28, 7.53 |
| 47,48 | Самостоятельная работа №5 по теме «Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций » |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать текстовые задачи  | Глава III §8,98.26, 8.27,8.29, 8.31 |
| Числовые функции: способы задания функции | Установление связей между результатом – продуктом учения, побуждающим к деятельности, и тем, ради чего она осуществляется | Удержание цели деятельности до получения ее результата | Обобщение знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Общение и взаимодействие с участниками образовательных отношений по совместной деятельности и обмену информацией | Знать определение числовых функций |
| 49,50 | Монотонность функций |  |  | Знать способы заданий функций | Глава III §10,1110.1 – 10.6, 11.3 – 11.8 |
| Четные и нечетные функции | Уметь определять четность функций |
| 51,52 | Самостоятельная работа №6 по теме «Числовые функции» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь исследовать функцию аналитически: находить D(f). монотонность, четность | Глава III §1212.11, 12.16, 12.19, 12.20 |
| Функции  , их свойства и графики | Выражение положительного интереса к процессу познанияГотовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | Применение предложенного учителем способа решения задачПолучение новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикета | Уметь строить графики функции  и знать их свойства |
| 53,54 | ПРОБНЫЙ ОГЭ №1 |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речи  | Уметь применять полученные знания при решении задач |  |
| 55,56 |
| 57,58 | Функции , , их свойства и графики |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь строить графики функций и знать их свойства | Домашняя контрольная работа №2 |
| Функция , ее свойства и график |  | Уметь строить график функции , знать свойства |
| Обобщение и систематизация пройденного материала | Установление связей между результатом – продуктом учения, побуждающим к деятельности, и тем, ради чего она осуществляется | Удержание цели деятельности до получения ее результата | Обобщение знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Общение и взаимодействие с участниками образовательных отношений по совместной деятельности и обмену информацией | Уметь устанавливать внутрипредметные связи |
| 59,60 | Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений и числовые функции» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речи  | Уметь применять полученные знания при решении задач |  |
|  |
| 61,62 | Числовые последовательности |  |  | Проявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательностиГотовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Постановка целей и учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и ус-воено обучающимися, и того, что еще неизвестно | Применение базовых знаний, умений, навыков и способов действий в незнакомой ситуацииСамостоятельный поиск, анализ, отбор, систематизации и использования необходимой информации | Сравнение разных точек зрения, прежде чем принимать решения и делать выборОрганизация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстникамиСледование морально-этическим принципам общения и сотрудничества | Знать виды числовых последовательностей и способы их задания |  |
| 63,64 | Арифметическая прогрессия |  |  | Установление обучающимися связей между целью учебной деятельности и ее мотивом | Сличение способа решения задач и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалуПеренос раннее усвоенных знаний в новую ситуациюВидение новых функций рассматриваемого объекта и комбинирование известных им способов деятельностиПоиск новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Аргументация своей точки зрения, спор и отстаивание своей позиции не враждебным для оппонентов образомУмение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёромВладение устной и письменной речьюУстановление рабочих отношений, эффективного сотрудничества и способности продуктивной кооперации | Знать формулу *n*-го члена и уметь применять ее при решение задач |  |
| Формула n-го члена арифметической прогрессии |  |
| 65,66 | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии |  |  | Знать формулу сумму  *n*-первых членов и уметь применять ее при решении задач |  |
| 67,68 | Арифметическая прогрессия в задачах ЕГЭ |  |  | Уметь решать задачи на арифметическую прогрессию |  |
| 69,70 | Самостоятельная работа №7 по теме «Арифметическая прогрессия» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать задачи на арифметическую прогрессию |  |
| Геометрическая прогрессия | Установление обучающимися связей между целью учебной деятельности и ее мотивом | Сличение способа решения задач и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому мат-луПеренос раннее усвоенных знаний в новую ситуациюВидение новых функций рассматриваемого объекта и комбинирование известных им способов деятельностиПоиск новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Аргументация своей точки зрения, спор и отстаивание своей позиции не враждебным для оппонентов образомУмение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёромУстановление рабочих отношений, эффективного сотрудничества и способности продуктивной кооперации | Знать формулу *n*-го члена и уметь применять ее при решение задач |  |
| Формула n-го члена геометрической прогрессии |  |
| 71,72 | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии |  |  | Знать формулу сумму  *n*-первых членов и уметь применять ее при решении задач |  |
| 73,74 | Геометрическая прогрессия в задачах ЕГЭ |  |  | Уметь решать задачи на геометрическую прогрессию |  |
| 75,76 | Самостоятельная работа №8 по теме «Геометрическая прогрессия» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать задачи на геометрическую прогрессию |  |
| Комбинаторные задачи  | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Оценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебно-позн-ых задач | Поиск новых знания с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельностиПроведение наблюдения и эксперимента под руководством учителя | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Знать основные правила комбинаторики |  |
| 77,78 | Статистика – дизайн информации |  |  | Знать числовые характеристики |  |
| 79,80 | Числовые характеристики данных измерений  |  |  | Уметь находить числовые характеристики данных измерений |  |
| 81,82 | Самостоятельная работа №9 по теме «Числовые характеристики» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь находить числовые характеристики данных измерений |  |
| Простейшие задачи теории вероятностей | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Оценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Поиск новых знания с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельностиПроведение наблюдения и эксперимента под руководством учителя | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Знать правила нахождения вероятностей |  |
| 83,84 | Решение задач теории вероятностей |  |  | Уметь находить вероятность случайных событий |  |
| 85,86 | Самостоятельная работа №10 по теме «Простейшие вероятностные задачи» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь находить вероятность случайных событий |  |
| Построение графиков функций (ОГЭ №22) | Выражение положительного интереса к процессу познанияГотовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | Применение предложенного учителем способа решения задачПолучение новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикета | Уметь строить графики сложных функций и исследовать на параметр |  |
| 87,88 | Построение графиков функций (ОГЭ №22) |  |  |  |
| 89,90 | Построение графиков функций (ОГЭ №22) |  |  |  |
| 91,92 | Самостоятельная работа №11 по теме «Построение графиков функций» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь строить графики сложных функций и исследовать на параметр |  |
| Обобщение и систематизация пройденного материала | Установление связей между результатом – продуктом учения, побуждающим к деятельности, и тем, ради чего она осуществляется | Удержание цели деятельности до получения ее результата | Обобщение знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Общение и взаимодействие с участниками образовательных отношений по совместной деятельности и обмену информацией | Уметь устанавливать внутрипредметные связи |  |
| 93,94 | Контрольная работа №3 по теме «Прогрессии, элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речи  | Уметь применять полученные знания при решении задач |  |
| 95,96 | Анализ контрольной работы |  |  | Выражение положительного отношения к процессу познания | Оценивание уровня владения тем или иным материалом (отвечать на вопрос: «Что я не знаю и не умею?») | Интерпретация полученной информации в контексте совей учебной деятельности | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Уметь анализировать свою работу |  |
| Урок коррекции знаний |  | Уметь находить и исправлять допущенные ошибки |  |
| 97,98 | ПРОБНЫЙ ОГЭ №2 |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речи  | Уметь применять полученные знания при решении задач |  |
| 99,100 |  |
| 101,102 | Анализ пробного |  |  | Выражение положительного отношения к процессу познания | Оценивание уровня владения тем или иным материалом (отвечать на вопрос: «Что я не знаю и не умею?») | Интерпретация полученной информации в контексте совей учебной деятельности | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Уметь анализировать свою работу. Уметь находить и исправлять допущенные ошибки |  |
| 103,104 |  |  |  |  |  |  |
| **IV четверть** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **Г Е О М Е Т Р И Я** |
| **I четверть** |
| 1,2 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника |  |  | Выражение положительного интереса к процессу познанияПроявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательности | Оценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалуИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельностиКомбинирование известных обучающимся способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикетаУмение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёромОсуществление взаимного контроля и оказание в сотрудничестве необходимую взаимопомощи | Знать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника | Глава XI§1Вывести табличные значения  |
| Значения синуса, косинуса и тангенс для углов  | Уметь выводить значения синуса, косинуса и тангенс для углов  |
| 3,4 | Самостоятельная работа №1 теория по теме «Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Знать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.Уметь выводить их значения для острых углов | Глава XI§2Индивидуальные задания |
| Решение задач | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | Применение предложенного учителем способа решения задачПолучение новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикетаВладение грамотной математической письменной речью | Уметь применять полученные знания при решении задач |
| 5,6 | Самостоятельная работа №2 по теме «Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать задачи на синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника |  |
| Основное тригонометрическое тождество | Проявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательностиГотовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Постановка целей и учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и ус-воено обучающимися, и того, что еще неизвестноСамостоятельное управление учебно-познавательным процессом | Применение базовых знаний, умений, навыков и способов действий в незнакомой ситуацииСамостоятельный поиск, анализ, отбор, систематизации и использования необходимой информации | Сравнение разных точек зрения, прежде чем принимать решения и делать выборОрганизация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстникамиСледование морально-этическим принципам общения и сотрудничества | Знать основное тригонометрическое тождество, уметь его выводить | Глава XI§2Конспект |
| Теорема косинусов | Знать формулировку и уметь доказывать теорему косинусов |
| Теорема синусов | Знать формулировку и уметь доказывать теорему синусов |
| 7,8 | Самостоятельная работа №3 теория по теме «Теорема косинусов и синусов» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Знать формулировку и уметь доказывать теорему синусов и косинусов |  |
| Решение треугольников | Определение индивидуально и коллективно учебной задачиПроявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательности | Оценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалуИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельностиКомбинирование известных обучающимся способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикетаУмение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёромОсуществление взаимного контроля и оказание в сотрудничестве необходимую взаимопомощи | Уметь применять полученные знания при решении задач | Глава XI§2№1025(любые 3) |
| 9,10 | Самостоятельная работа №4 по теме «Теорема косинусов и синусов» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать треугольник |  |
| Площади плоских фигур | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Оценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Поиск новых знания с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельностиПроведение наблюдения и эксперимента под руководством учителя | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Знать формулы площадей плоских фигур | Глава XI§2№1020, 1022,№1026 |
| Решение задач |  |  | Уметь применять полученные знания при решении задач |
| 11,12 | Самостоятельная работа №5 по теме «Площади плоских фигур» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом  | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать задачи на нахождении площади плоских фигур |  |
| Вписанная окружность | Установление обучающимися связей между целью учебной деятельности и ее мотивомПроявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательностиГотовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Постановка целей и учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестноСличение способа решения задач и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалуПрименение базовых знаний, умений, навыков и способов действий в знакомой стандартной ситуацииПеренос раннее усвоенных знаний в новую ситуациюВидение новых функций рассматриваемого объекта и комбинирование известных им способов деятельностиПоиск новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Сравнение разных точек зрения, прежде чем принимать решения и делать выборАргументация своей точки зрения, спор и отстаивание своей позиции не враждебным для оппонентов образомУмение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёромВладение устной и письменной речьюУстановление рабочих отношений, эффективного сотрудничества и способности продуктивной кооперации | Знать свойства вписанной окружности  | Глава VIII§4№692, 702,№705 |
| Описанная окружность | Знать свойства описанной окружности  |
| Решение задач | Уметь применять полученные знания при решении задач |
| 13,14 | Теоремы о площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей |  |  | Знать формулы площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей | Глава VIII§4№691, 703 |
| Решение задач | Уметь применять полученные знания при решении задач |  |
| Самостоятельная работа№6 по теме «Вписанная и описанная окружности» | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалу | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать задачи на нахождение сторон и углов треугольника | Домашняя контрольная работа №1 |
| Обобщение и систематизация пройденного учебного материала | Установление связей между результатом – продуктом учения, побуждающим к деятельности, и тем, ради чего она осуществляется | Удержание цели деятельности до получения ее результата | Комбинирование известных обучающимся способов деятельностиСистематизация, анализ и отбор информацииОбобщение знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Общение и взаимодействие с участниками образовательных отношений по совместной деятельности и обмену информацией | Уметь устанавливать внутрипредметные связи |
| 15,16 | Контрольная работа №1 по теме «Углы прямоугольного треугольника, решение треугольника, вписанная и описанная окружности» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речи  | Уметь применять полученные знания при решении задач |  |
| ***II четверть*** |
| 17,18 | Правильные многоугольники |  |  | Проявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательностиГотовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Постановка целей и учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и ус-воено обучающимися, и того, что еще неизвестноСамостоятельное управление учебно-познавательным процессом | Применение базовых знаний, умений, навыков и способов действий в незнакомой ситуацииСамостоятельный поиск, анализ, отбор, систематизации и использования необходимой информации | Сравнение разных точек зрения, прежде чем принимать решения и делать выборОрганизация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстникамиСледование морально-этическим принципам общения и сотрудничества | Знать виды и свойства правильных многоугольников | Глава ХII§1№1088, 1087 |
| Решение задач | Уметь применять полученные знания при решении задач |
| 19,20 | Самостоятельная работа №7 теория по теме «Правильные многоугольники» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалу | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать задачи на правильные фигуры | Глава ХII§2№1092, 1101,1114, 1109 |
| Длина окружности и площадь круга | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Оценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Поиск новых знания с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельностиПроведение наблюдения и эксперимента под руководством учителя | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Знать формулы длины окружности и площади круга |
| 21,22 | Самостоятельная работа №8 по теме «Длина окружности и площадь круга» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалу | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать задачи на нахождение длины окружности и площади круга | Глава VII§1№550, 552, 557 |
| Определение подобных треугольников | Установление обучающимися связей между целью учебной деятельности и ее мотивомПроявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательностиГотовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Постановка целей и учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестноСличение способа решения задач и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалуПрименение базовых знаний, умений, навыков и способов действий в знакомой стандартной ситуацииПеренос раннее усвоенных знаний в новую ситуациюВидение новых функций рассматриваемого объекта и комбинирование известных им способов деятельностиПоиск новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Сравнение разных точек зрения, прежде чем принимать решения и делать выборАргументация своей точки зрения, спор и отстаивание своей позиции не враждебным для оппонентов образомУмение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёромВладение устной и письменной речьюУстановление рабочих отношений, эффективного сотрудничества и способности продуктивной кооперации | Знать определение подобных фигур и признаки подобия треугольников |
| Признаки подобия треугольников |  |
| 23,24 | Решение задач |  |  | Уметь решить задачи на подобие треугольников | Глава VII§2№544, 549, 551 |
| 25,26 | Применения подобия к доказательству теорем |  |  | Уметь доказывать теоремы с применением подобия | Домашняя контрольная работа №2 |
| Решение задач |
| Обобщение и систематизация пройденного учебного материала | Установление связей между результатом – продуктом учения, побуждающим к деятельности, и тем, ради чего она осуществляется | Удержание цели деятельности до получения ее результата | Комбинирование известных обучающимся способов деятельностиСистематизация, анализ и отбор информацииОбобщение знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Общение и взаимодействие с участниками образовательных отношений по совместной деятельности и обмену информацией | Уметь устанавливать внутрипредметные связи |
| 27,28 | Контрольная работа №2 по теме «Длина окружности, площадь круга и подобие треугольников» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речи  | Уметь применять полученные знания при решении задач | Подготовка к зачету |
| 29,30 | Анализ контрольной работы |  |  | Выражение положительного отношения к процессу познания | Оценивание уровня владения тем или иным материалом (отвечать на вопрос: «Что я не знаю и не умею?») | Интерпретация полученной информации в контексте совей учебной деятельности | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Уметь анализировать свою работу | Работа над ошибками |
| Зачет | Владеть теоретическим материалом |
| ***III четверть*** |
| 31,32 | Понятие вектора |  |  | Установление обучающимися связей между целью учебной деятельности и ее мотивомПроявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательности | Самостоятельное управление учебно-познавательным процессом | Самостоятельный поиск, анализ, отбор, систематизации и использования необходимой информацииПеренос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуацию | Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстникамиСледование морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества | Знать понятие вектора и свойства векторовУметь выполнять действия над векторами в векторной форме |  |
| Равенство векторов |
| Откладывание вектора от данной точки |
| Действия над векторами в векторной форме |
| 33,34 | Решение задач |  |  |  |
| Урок консультация | Проявление доверия, уважения, внимание, интереса и любознательности | Сличение способа решения задач и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалу | Соблюдение правил общения и принятие мнения других, проявляя толерантность, гуманность и эмоциональную устойчивость | Умение оценивать уровень владения учебным материалом |  |
| 35,36 | Самостоятельная работа №9 по теме «Векторы» |  |  | Выражение положительного интереса к процессу познания | Самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | Применение предложенного учителем способа решения задачПолучение новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикета | Умиеть выполнять операции над векторами в векторной форме |  |
| Координаты вектора | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Оценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Поиск новых знания с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельностиПроведение наблюдения и эксперимента под руководством учителя | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Уметь находить координаты векторов |
| 37,38 | Действие над векторами в координатной форме |  |  | Выражение положительного интереса к процессу познания | Самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | Применение предложенного учителем способа решения задачПолучение новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикета | Уметь выполнят действия над векторами в координатной форме |  |
| Решение задач |
| 39,40 | Самостоятельная работа №10 по теме «Действие над векторами в координатной форме» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалу | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь выполнят действия над векторами в координатной форме |  |
| Простейшие задачи в координатах | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Оценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Поиск новых знания с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельностиПроведение наблюдения и эксперимента под руководством учителя | Полное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Уметь решать задачи координатным способом |
| 41,42 | Решение задач |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалу | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать задачи различными способами |  |
| Самостоятельная работа №11 по теме «Метод координат» | Выражение положительного интереса к процессу познания | Самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | Применение предложенного учителем способа решения задачПолучение новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельности | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикета | Уметь применять координатный способ при решении задач |
| 43,44 | Понятие движения |  |  | Выражение положительного интереса к процессу познанияГотовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению | Самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материалеОценивание уровня владения учебным материаломОсуществление познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Применение предложенного учителем способа решения задачПолучение новых знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельностиПоиск новых знания с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений и способов деятельностиПроведение наблюдения и эксперимента под руководством учителя | Высказывание своих мнений с соблюдением требований речевого этикетаПолное и точное выражение своих мыслей, формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и учителем | Знать виды движений |  |
| Параллельный перенос | Уметь выполнять параллельный перенос и знать его свойства |
| 45,46 | Поворот |  |  | Уметь выполнять поворот и знать его свойства | Индивид.задания |
| Решение задач | Уметь применять полученные знания при решении задач |  |
| 47,48 | Гомотетия |  |  | Уметь выполнять гомотетию и знать ее свойства |  |
| Решение задач |  |
| 49,50 | Самостоятельная работа №12 по теме: «Движения» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Ориентация в фундаментальных понятиях по изучаемому материалу | Владение грамотной математической письменной речью | Уметь решать задачи на движение | Домашняя контрольная работа №3 |
| Обобщение и систематизация пройденного учебного материала | Установление связей между результатом – продуктом учения, побуждающим к деятельности, и тем, ради чего она осуществляется | Удержание цели деятельности до получения ее результата | Комбинирование известных обучающимся способов деятельностиСистематизация, анализ и отбор информацииОбобщение знаний с опорой на усвоенную совокупность знаний, умений, навыков и способов действий | Общение и взаимодействие с участниками образовательных отношений по совместной деятельности и обмену информацией | Уметь устанавливать внутрипредметные связи |
| 51,52 | Контрольная работа №3 по теме «Векторы, метод координат и движения» |  |  | Самостоятельная оценка и анализ собственной учебной деятельности с позицией других участников образовательных отношений | Самостоятельный контроль своего рабочего времени и умение управлять имОценивание уровня владения учебным материалом | Перенос раннее усвоенных знаний в новую для обучающихся ситуациюИнтерпретация полученной и найденной информации в контексте своей деятельности | Владение грамотной математической письменной речи  | Уметь применять полученные знания при решении задач | Подготовка к зачету |
| **IV четверть** |
| 53,54 | Практические задачи по геометрии |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
| 55,56 | Треугольники и их элементы |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 57,58 | Четырехугольники и их элементы |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
| 59,60 | Окружность, круг и их элементы |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 61,62 | Площади фигур |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 63,64 | Анализ геометрических высказываний |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 65,66 | Задачи на вычисление |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 67,68 | Задачи на доказательство |  |  |  |  |  |  |  |  |