**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Средняя школа № 1»**

г. Ярославль

|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**  Директор МОУ СОШ № 1  Петрунина Г.Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *Приказ № 01-19/\_\_\_\_\_\_ от 01.09.2021 г.* | **СОГЛАСОВАНО**  Руководитель ШМО  Белоусова Г.А.  *Протокол № 1 от .08.2021 г.* |

|  |
| --- |
| **Проверено**  Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса

**«Математика»**

|  |  |
| --- | --- |
| Ступень образования | Основное общее образование |
| Класс | 9а,б |
| Срок реализации программы | 2021 – 2022 учебный год |
| Уровень изучения |  |
| Учитель | Михайлюк О.А, учитель математики |

г. Ярославль

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897. / Министерство образования и науки РФ. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2013.
2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования //[электронный ресурс]// режим доступа свободный <http://fgosreestr.ru>
3. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации № 08-1786 от 28.10.2015 г. «О рабочих программах учебных предметов»
4. Авторской программы «Математика» С.М.Никольского и др. (М.: Просвещение, 2015), Л.С.Атанасяна и др. (М.: Просвещение, 2014)
5. ООП общеобразовательного учреждения (утвержденная приказом директора школы, протокол №01-19/345 от

1.09.2015

1. Приказа Министерства образования и науки РФот 26 января 2016 г. № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г.

N 253»

1. Приказ департамента образования Мэрии города Ярославля « О календарном учебном графике в 2021/2022 учебном году»

**Используемый учебно-методический комплекс:**

1. Никольский С. М., Алгебра 7 класс: учеб, для общеобразоват. организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - М: Просвещение, 2016.
2. Потапов М. К., Алгебра 7 класс:дидакт. материалы / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. - М. : Просвещение, 2015.
3. Никольский С. М., Алгебра 8 класс: учеб, для общеобразоват. организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - М. : Просвещение, 2016.
4. Потапов М. К., Алгебра 8 класс:дидакт. материалы / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. - М. : Просвещение, 2016.
5. Никольский С. М., Алгебра 9 класс: учеб, для общеобразоват. организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - М. : Просвещение, 2018.
6. Потапов М. К., Алгебра. 9 класс:дидакт. материалы / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. - М. : Просвещение, 2015.
7. Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Поздняк, И.И.Юдина, учебник "Геометрия 7-9" (М.: Просвещение, 2016)
8. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса, 8 класса, 9 класса Б.Г.Зив, В.М.Мейлер- М: Просвещение, 2015 *(для учителя)*
9. **Цели и задачи курса**

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. в направлении личностного развития:

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих их обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

1. метапредметномнаправлении:

* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой для познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

1. предметном направлении:

* формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
* осознание роли математики в развитии России и мир;
* возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
* развитие умений работать с 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;
* овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений и систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
* 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;
* использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: решение простейших комбинаторных задач; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

1. **Общая характеристика учебного курса**

2.1 Общая характеристика курса АЛГЕБРА в 7-9 классах

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: «Арифметика», «Алгебра», «Функции», «Вероятность и статистика». Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: «Логика и множества», «Математика в историческом развитии», что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательнометодическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия - «Логика и множества» - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая - «Математика в историческом развитии» - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использоватьразличные языки математики (словесный, символьный, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности - умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

2.2 Общая характеристика курса ГЕОМЕТРИИ в 7-9 классах

В курсе условно можно выделить следующие содержатель­ные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векто­ры», «Логика и множества», «Геометрия в историческом раз­витии».

Материал, относящийся к линии **«Наглядная геометрия»** (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов **«Геометрические фигуры» и «Изме­рение геометрических величин»** нацелено на получение кон­кретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур по­зволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструк­тивного характера, а также при решении практических задач.

Материал, относящийся к содержательным линиям «**Ко­ординаты» и «Векторы»,** в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии **«Логика и множества**» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучает­ся при рассмотрении различных вопросов курса. Соответст­вующий материал нацелен на математическое развитие уча­щихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия **«Геометрия в историческом развитии»** предназначена для формирования представлений о геометрии как части чело­веческой культуры, для общего развития школьников, для соз­дания культурно-исторической среды обучения.

1. **Место курса в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение математики на этапе основного общего образования в объеме 6 часов в неделю (204 часа – в 8 классе). На предмет «Алгебра» - 4 часа в неделю, на предмет «Геометрия» -2 часа в неделю.

Данная рабочая программа рассчитана на 6 учебных часов в неделю, что составляет 204 часа в год из расчета 34 учебных недели.

Кроме того, в программу внесены изменения:

материал главы 4 « тригонометрические формулы» перенесён из 9 класса в 10 класс и не входит в итоговый контроль (ОГЭ). На изучение этого материала по программе отводится 20 часов. Запланировано беглое изучение этого материала в целях расширения кругозора учащихся-9 часов. Материал «Дополнениях к главе» не рассматривается. Цель: создать дополнительные часы(11) на повторение курса математики и подготовки детей к ОГЭ.

1. **Требования к результатам освоения курса**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действий на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установление аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

При изучении курса **АЛГЕБРЫ** в 7-9 классах в теме:

* РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

* познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
* углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
* научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
* ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

* использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
* владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

* развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
* развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
* ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

* понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
* понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
* АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

* владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
* выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

* научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).
* УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

* овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
* применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
* НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

* понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
* применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

* разнообразным приемам доказательства неравенств, уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
* применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
* ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

* понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
* строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

* проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
* использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
* ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

* понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
* - применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

* решать комбинированные задачи с применением формул «-го члена и суммы первых пчленов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
* понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.
* ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научитсяиспользовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможностьприобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

* СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научитсянаходить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможностьприобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

* КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится: решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научитьсянекоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

1. **Содержание учебного предмета**
2. Раздел АЛГЕБРА

|  |  |
| --- | --- |
| 7 класс | Действительные числа.  Натуральные числа. Рациональные числа. Действительные числа.  Алгебраические выражения.  Одночлены. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Алгебраические дроби. Степень с целым показателем.  Линейные уравнения.  Линейные уравнения с одним неизвестным. Системы линейных уравнений. |
| 8 класс | Простейшие функции. Квадратные корни.  Функции и графики. Функции у = х, у = х2, у = 1/х. Квадратные корни.  Квадратные и рациональные уравнения.  Квадратные уравнения. Рациональные уравнения.  Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции.  Линейная функция. Квадратичная функция. Дробно-линейная функция.  Системы рациональных уравнений.  Системы рациональных уравнений. Графический способ решения систем уравнений. |
| 9 класс | Неравенства.  Линейные неравенства с одним неизвестным. Неравенства второй степени с одним неизвестным. Рациональные неравенства.  Степень числа.  Функция у = хп. Корень степени п.  Последовательности.  Числовые последовательности и их свойства. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.  Тригонометрические формулы (раздел изучается только при 4 ч в неделю).  Угол и его мера. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.  Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей.  Приближения чисел. Описательная статистика. Комбинаторика. Введение в теорию вероятностей. |

1. **Раздел ГЕОМЕТРИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | 7 класс |
| Геометрические фигуры.  Измерения и вычисления.  Величины. | Фигуры в геометрии и в окружающем мире  Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».  Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники,круг. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний) |
| Треугольники | Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. |
| Равенство фигур | Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. |
| Параллельно­сть прямых | Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*. *«Начала» Евклида.*  *Л Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.* |
| Перпендикулярные прямые | Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности*. |
| Расстояния  Геометрические построения | Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами*. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.  Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*  *Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*  *Деление отрезка в данном отношении.* |
| История математики | *От земледелия к геометрии. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель.*  *Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.* |

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | 8 класс |
| Четырёхугольники | Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат. |
| Площадь. | Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора. |
| Подобные треугольники. | Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. |
| Окружность | Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности. |

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | 9 класс |
| Векторы | Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. |
| Метод координат | Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. |
| Длина окружности и площадь круга. | Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. |
| Движения. | Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. |
| Начальные сведения из стереометрии. | Многогранники. Тела и поверхности вращения. |

1. **Тематическое планирование (алгебра)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов  по примерной программе | Количество часов  по рабочей программе | Контрольные работы |
| 1 | Линейные неравенства с одним неизвестным | 10 | 11 | 1 |
| 2 | Неравенства второй степени с одним неизвестным | 11 | 11 | 1 |
| 3 | Рациональные неравенства | 17 | 16 | 1 |
| 4 | Корень n-ой степени | 24 | 24 | 1 |
| 5 | Числовые последовательности. | 22 | 22 | 2 |
| 6 | Тригонометрические формулы | 20 | 9 | 0 |
| 7 | Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей. | 19 | 19 | 1 |
| 8 | Итоговое повторение | 13 | 24 | 3 |
|  | Всего | 136 | 136 | 10 |

**Тематическое планирование по геометрии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов  по примерной программе | Количество часов  по рабочей программе | Контрольные работы |
| 1 | Вводное повторение | 2 | 2 |  |
| 2 | Векторы | 10 | 10 | 1 |
| 3 | Метод координат | 11 | 11 | 1 |
| 4 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 15 | 15 | 1 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 13 | 13 | 1 |
| 6 | Движение | 6 | 6 | 1 |
| 7 | Начальные сведения из стереометрии | 6 | 6 | 0 |
| 8 | Итоговое повторение | 5 | 5 | 1 |
|  | Всего | 68 | 68 | 6 |

**Календарно-тематическое планирование по алгебре**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата**  **проведения** | **Планируемые результаты** |
| 1 | **Глава 1. Неравенства.**  *Линейные неравенства с одним неизвестным (11)* Неравенства первой степени с одним неизвестным |  | **Знать:** Определение неравенства первой степени с одним неизвестным.  **Научатся** определять коэффициенты и свободный член неравенства, решать неравенства, изобразить решение неравенства на числовой прямой; решать неравенства |
| 2 | Решение неравенств первой степени с одним неизвестным |  |
| 3 | Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным |  | **Знать:** алгоритм построения графика линейной функции, понятие линейного неравенства с одним неизвестным x; члены неравенства.  **Научатся** иллюстрировать решение неравенств с помощью графиков, решать линейные неравенства |
| 4 | Линейные неравенства с одним неизвестным |  |
| 5 | Решение неравенств сводящихся к линейным |  | **Знать:** понятие линейного неравенства с одним неизвестным x; члены неравенства.  **Научатся:** решать линейные неравенства, применять алгоритм решения линейных неравенств с одним неизвестным |
| 6 | Системы линейных неравенств с одним неизвестным |  | **Знать:** понятие системы линейных неравенств с одним неизвестным.  **Научатся** применять алгоритм решения систем линейных неравенств с одним неизвестным. |
| 7 | Решение системы линейных неравенств с одним неизвестным |  |
| 8 | Решение системы линейных неравенств с помощью графиков. |  | **Знать:** алгоритм построения графика линейной функции, понятие линейного неравенства с одним неизвестным x; члены неравенства.  **Научатся** иллюстрировать решение системы неравенств с помощью графиков, решать системы линейных неравенства |
| 9 | **Контрольная работа №1**  **(Входной контроль)** |  |  |
| 10 | Нахождение наибольшего и наименьшего решений неравенства или системы. |  | **Знать:** понятие линейного неравенства с одним неизвестным, понятие системы линейных неравенств с одним неизвестным.  **Научатся** находить наибольшее и наименьшее решение неравенства или системы. |
| 11 | Неравенства, содержащее неизвестное под знаком модуля |  | **Знать:** алгоритм решения неравенства, содержащее неизвестное под знаком модуля  **Научатся** применять алгоритм решения неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля |
| 12 | *Неравенства второй степени с одним неизвестным (11ч)*  Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным |  | **Знать:** понятие неравенства второй степени с одним неизвестным  **Научатся** определять коэффициенты и свободный член неравенства, находить его дискриминант |
| 13 | Неравенства второй степени с положительным дискриминантом |  | **Знать: а**лгоритм решения неравенства второй степени с положительным дискриминантом  **Научатся** решать неравенства второй степени при D>0, отмечать его решение на координатной прямой |
| 14 | Решение неравенства второй степени при D>0 |  |
| 15 | Решение неравенства второй степени с помощью графиков при D>0. |  | **Знать:** алгоритм построения графика квадратичной функции, понятие неравенства второй степени с одним неизвестным  **Научатся** иллюстрировать решение неравенств с помощью графиков, решать неравенства второй степени при D>0 |
| 16 | Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю |  | **Знать:** алгоритм решения неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю  **Научатся** решать неравенства второй степени при D=0 |
| 17 | Решение неравенства второй степени с помощью графиков при D=0 |  |
| 18 | Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом |  | **Знать:** алгоритм решения неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом  **Научатся** решать неравенства второй степени при D<0 |
| 19 | Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. |  | **Знать:** алгоритмы решения неравенства второй степени  **Научатся** решать неравенства сведением их к неравенствам второй степени, решать неравенства с одним неизвестным |
| 20 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неравенства» |  |
| 21 | **Контрольная работа №2 по теме «Неравенства»** |  | *Научатся* применять изученный материал на практике. |
| 22 | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний по теме: «Неравенства» |  | *Научатся* выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения. |
| 23 | *Рациональные неравенства (17ч)*  Метод интервалов |  | **Знать:** алгоритм решения неравенств методом интервалов  **Уметь:** определять расположение чисел на координатной прямой  **Научатся** решать неравенства методом интервалов |
| 24 | Решение неравенств методом интервалов |  |
| 25 | Применение метода интервалов к решению неравенств |  |
| 26 | Решение неравенств повышенной сложности методом интервалов |  | **Знать:** алгоритм решения неравенств методом интервалов  **Уметь:** определять расположение чисел на координатной прямой  **Научатся** решать неравенства повышенной сложности методом интервалов |
| 27 | Решение простейших рациональных неравенств |  | **Знать:** понятие рациональных неравенств  **Уметь:** определять расположение чисел на координатной прямой  **Научатся** решать рациональные неравенства методом интервалов |
| 28 | Решение рациональных неравенств |  |
| 29 | Решение рациональных неравенств методом интервалов |  |
| 30 | Решение рациональных неравенств повышенной сложности. |  | **Знать:** понятие рациональных неравенств  **Уметь:** определять расположение чисел на координатной прямой  **Научатся** решать рациональные неравенства повышенной сложности методом интервалов |
| 31 | Системы рациональных неравенств  Решение систем рациональных неравенств |  | **Знать:** понятие системы рациональных неравенств  **Уметь:** определять расположение чисел на координатной прямой  **Научатся** решать простейшие системы рациональных неравенств |
| 32 | Нахождение области определения функции или выражения. Нестрогие рациональные неравенства. |  | **Знать:** понятия область определения функции , область определения выражения, понятие нестрогих рациональных неравенств и этапы их решения  **Уметь:** решать нестрогие рациональные неравенства |
| 33 | Решение нестрогих рациональных неравенств. |  |
| 34 | Решение неравенств методом замены переменной |  | **Понимать** суть метода замены переменной.  **Уметь:** решать неравенства методом замены переменной |
| 35 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Рациональные неравенства» |  | **Знать:** понятие системы рациональных неравенств, понятие нестрогих рациональных неравенств и этапы их решения  **Уметь:** решать рациональные неравенства с одним неизвестным,решать нестрогие системы рациональных неравенств |
| 36 | **Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные неравенства»** |  | *Научатся* применять изученный материал на практике. |
| 37 | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний по теме: «Рациональные неравенства» |  | *Научатся* выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения. |
| 38 | Доказательство числовых неравенств. Неравенство Коши |  | **Познакомиться** с методами доказательств числовых неравенств |
| 39 | **Глава 2. Степень числа (24)**  *Функция у=хn* (*6 ч).*  Функция у=хn(х≥0), её свойства и график. |  | **Знать:** свойства функций y=x, у=х2m  ,у=х2m+1  **Научатся** применять свойства функций, определять свойства функции по графику  **Уметь:** строить графики функций |
| 40 | Функция у=х2m, её свойства и график. |  |
| 41 | Функция у=х2m+1, её свойства и график. |  |
| 42 | Применение свойств функций. Построение графиков функций. |  |
| 43 | Графическое решение уравнений. |  | **Знать:** графики функций y=x, у=х2m  ,у=х2m+1 ,  **Научатся** иллюстрировать решение уравнений и систем уравнений с помощью графиков, находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. |
| 44 | Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. |  |
| 45 | *Корень n-ой степени (10ч)*  Понятие корня степени n |  | **Знать:** понятие корня степени n  **Научатся** находить корни степени n, применять изученный материал на практике |
| 46 | Решение задач по теме «Понятие корня степени n» |  |
| 47 | Корни чётной и нечётной степеней |  | **Знать:** понятие корней чётной и нечётной степеней  **Научатся** решать задачи на вычисление значений выражений с корнями |
| 48 | Арифметический корень. |  | **Знать:** понятие арифметического корня и его свойства  **Научатся** применять свойства арифметического корня при вычислениях |
| 49 | Нахождение значений выражений, содержащих корни степени n. |  |
| 50 | Свойства корней степени n. Вынесение множителя из-под знака корня. |  | **Знать:** понятие арифметического корня и его свойства  **Научатся** решать задачи на вынесение множителя из-под корня, решать задачи на свойства корней степени n, решать задачи на освобождение от иррациональности в знаменателе |
| 51 | Применение свойств корня к упрощению выражений. |  |
| 52 | Преобразование выражений с корнем n-ой степени. |  |
| 53 | Внесение множителя под знак корня |  | **Знать:** понятие арифметического корня и его свойства  **Научатся** решать задачи на внесение множителя под знак корня, решать задачи на свойства корней степени n, решать задачи на освобождение от иррациональности в знаменателе |
| 54 | Вынесение и внесение множителей под знак корня степени n. |  |
| 55 | *Функция у=https://arhivurokov.ru/multiurok/html/2017/09/10/s_59b56b3e67dd4/685902_1.png (х≥0)*  Функция у=https://arhivurokov.ru/multiurok/html/2017/09/10/s_59b56b3e67dd4/685902_1.png (х≥0), её свойства и график. |  | **Познакомиться** с функцией у=685902_1 (х≥0), её свойствами и графиком |
| 56 | Решение задач по теме «функция у=https://arhivurokov.ru/multiurok/html/2017/09/10/s_59b56b3e67dd4/685902_1.png, её свойства и график» |  | **Научатся** применять изученный материал на практике |
| 57 | Корень степени n из натурального числа. |  | **Знать:** понятие корня степени n из натурального числа.  **Научатся** применять свойства корня степени n из натурального числа при вычислениях, решении уравнений. |
| 58 | Понятие степени с рациональным показателем |  | **Познакомиться** с понятием степени с рациональным показателем |
| 59 | Свойства степени с рациональным показателем |  | **Познакомиться** со свойствами степени с рациональным показателем  **Научатся** применять изученный материал на практике |
| 60 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Корень степени n» |  | **Знать:** понятие арифметического корня и его свойства  **Научатся** решать задачи по теме «Корень степени n» |
| 61 | **Контрольная работа № 4 по теме «Корень степени n»** |  | *Научатся* применять изученный материал на практике. |
| 62 | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний по теме: «Корень степени n» |  | *Научатся* выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения. |
| 63 | **Глава 3. Последовательности (22ч)**  *Числовые последовательности.*  Понятие числовой последовательности. Способы задания числовых последовательностей. |  | **Знать:** понятие числовой последовательности, способы задания последовательностей, рекуррентный способ задания последовательности.  **Научатся** находить произвольный член последовательности по формуле, находить произвольный член последовательности, заданной рекуррентной формулой |
| 64 | Рекуррентный способ задания последовательности. |  |
| 65 | Свойства числовых последовательностей (монотонность числовой последовательности). |  | **Знать:**свойства числовых последовательностей  **Научатся** определять вид прогрессии по её определению; |
| 66 | Свойства числовых последовательностей (ограниченность числовой последовательности). |  |
| 67 | *Арифметическая прогрессия*  Понятие арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии |  | **Знать:** понятие арифметической прогрессии, свойства арифметической прогрессии, формулу n-ого члена, характеристическое свойство арифметической прогрессии.  **Научатся**распознавать арифметическую прогрессию ,решать задачи на применение свойств арифметической прогрессии, на применение формулы n-ого члена. |
| 68 | Свойства арифметической прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии. |  |
| 69 | Применение свойств арифметической прогрессии. |  |
| 70 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии |  | **Знать:** формулы для вычисления суммы n- первых членов арифметической прогрессии  **Научатся** вычислять сумму n- первых членов арифметической прогрессии |
| 71 | Решение задач на арифметическую прогрессию. |  | **Знать:** понятие арифметической прогрессии, свойства арифметической прогрессии, формулу n-ого члена, характеристическое свойство арифметической прогрессии формулу суммы n- первых членов арифметической прогрессии.  **Научатся** решать задачи по теме «Арифметическая прогрессия» |
| 72 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Арифметическая прогрессия» |  |
| 73 | **Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия»** |  | *Научатся* применять изученный материал на практике. |
| 74 | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний по теме: «Арифметическая прогрессия» |  | *Научатся* выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения. |
| 75 | *Геометрическая прогрессия*  Понятие геометрической прогрессии. Формула n-го члена. |  | **Знать:** понятие геометрической прогрессии, свойства геометрической прогрессии, формулу n-ого члена, характеристическое свойство геометрической прогрессии.  **Научатся**распознавать геометрическую прогрессию ,решать задачи на применение свойств геометрической прогрессии, на применение формулы n-ого члена. |
| 76 | Свойства геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии. |  |
| 77 | Применение свойств геометрической прогрессии |  |
| 78 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии |  | **Знать:** формулу для вычисления суммы n-первых членов геометрической прогрессии  **Научатся** вычислять сумму n- первых членов геометрической й прогрессии |
| 79 | Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии. |  |
| 80 | Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии. |  |
| 81 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. |  | **Знать:** понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.  **Научатся** вычислять сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь. |
| 82 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Геометрическая прогрессия» |  | **Знать:** понятие геометрической прогрессии, свойства геометрической прогрессии, формулу n-ого члена, характеристическое свойство геометрической прогрессии формулу суммы n- первых членовгеометрической прогрессии, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.  **Научатся** решать задачи по теме «Геометрическая прогрессия» |
| 83 | **Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»** |  | *Научатся* применять изученный материал на практике. |
| 84 | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний по теме: «Геометрическая прогрессия»  Метод математической индукции. |  | *Научатся* выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения. |
| 85 | **Глава 4. Тригонометрические формулы (9ч)**  Понятие угла |  | **Познакомятся с** понятия угла, с радианным измерением углов, с градусным измерением углов  **Научатся**переходить от радианной меры к градуснойи наоборот. |
| 86 | Градусная мера угла |  |
| 87 | Радианная мера угла |  |
| 88 | Определение синуса и косинуса угла |  | **Познакомятся с** понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного  угла и их свойствами.  **Научатся**находить значениятригонометрическихфункций с помощью  калькулятора, вычислять значениятригонометрическихфункций по известному значению одной изних, применять основные  тригонометрическиетождества в вычислениях и тождественных  преобразованиях. |
| 89 | Нахождение значений синуса и косинуса заданного угла |  |
| 90 | Основные формулы для sinα и cosα |  |
| 91 | Применение основных формул для sinα  и cosα |  |
| 92 | Тангенс и котангенс угла |  |
| 93 | Применение формул тангенса и котангенса |  |
| 94 | **Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей (19ч)**  *Приближения чисел (5 ч).* Абсолютная величина числа  Абсолютная погрешность приближения. |  | **Знать:** понятие абсолютной величины числа и её свойства, понятие абсолютной погрешности приближения.  **Научатся** применять свойства абсолютной величины числа, находить абсолютную погрешность приближения |
| 95 | Относительная погрешность приближения. |  | **Знать:** понятие относительной погрешности приближения.  **Научатся** находить относительную погрешность приближения |
| 96 | *Приближения суммы и разности.* |  | **Научатся** использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Приводить содержательные примеры использования средних значений для описания данных. |
| 97 | *Приближение произведения и частного.* |  |
| 98 | *Приближенные вычисления и калькулятор* |  |
| 99 | *Описательная статистика (2 ч).* Способы представления числовых данных. |  | **Рассмотреть** различные способы представления числовых данных с помощью таблицы, круговой и столбчатой диаграмм  Познакомятся с начальными представлениями о сборе и группировке статистических данных,   составлением таблиц частот и относительных частот;  Узнают основные статистические характеристики описательной статистики (среднее арифметическое, размах, мода и медиана);  **Научатся** производить сбор и группировку статистических данных; сформируют навыки по обработке статистической информации; рассмотрят различные способы наглядного изображения результатов статистических исследований. |
| 100 | Характеристики числовых данных |  |
| 101 | *Комбинаторика (5ч).* Задачи на перебор всех возможных вариантов. |  | **Иметь** представление о всевозможных комбинациях, о комбинаторных задачах, о дереве возможных вариантов. |
| 102 | Комбинаторные правила. |  | **Знать:** комбинаторное правило умножения, которое исполнятся в дальнейшем при выводе формул для подсчѐта числа перестановок, размещений и сочетаний. |
| 103 | Перестановки. |  | **Познакомиться** с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа;  **Научатся** различать понятия «размещение» и «сочетание», сформируют умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче. |
| 104 | Размещения. |  |
| 105 | Сочетания. |  |
| 106 | *Введение в теорию вероятностей (5ч).* Случайные события. |  | **Познакомятся** с основными понятиями теории вероятности;  **Научатся**  приводить примеры случайных событий, умений применять новый материал на практике  Понимать, что вероятность – числовая мера правдоподобия события, что вероятность – число, заключенное в пределах от 0 до 1.  Рассмотреть статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события.  Осознавать ,что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновозможными |
| 107 | Вероятность случайного события. |  |
| 108 | Сумма, произведение и разность случайных событий. |  | **Знать:** основные виды случайных событий:   достоверные, невозможные, несовместные независимые события, события, противоположные   данным; сумма, произведение и разность случайных событий.  **Научатся** решать задачи по теме «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей» |
| 109 | Несовместные и независимые события. |  |
| 110 | Частота случайных событий. Обобщающий урок по теме «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей» |  |
| 111 | **Контрольная работа № 7 по теме «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей»** |  | *Научатся* применять изученный материал на практике. |
| 112 | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний по теме: «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей» |  | *Научатся* выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения. |
| 113 | **Повторение (24ч)**  Числовые выражения. |  | Формирование у учащихся способностей к систематизации знаний. Научиться применять весь теоретический материал на практике  Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. Сравнивать значения иррациональных выражений |
| 114 | Алгебраические выражения. |  |
| 115 | Функции и графики. Нахождение области определения и области значения функции. |  | Формирование у учащихся способностей к систематизации знаний. Научиться применять весь теоретический материал на практике  Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью. Определять вид функции по формуле и графику. Строить графики функций по их формулам , исследовать функцию по графику, находить значение функции, находить значение аргумента |
| 116 | Свойства функций. |  |
| 117 | Уравнения, различные способы их решений. |  | Решать алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям различными способами  . |
| 118 | Системы уравнений, различные способы их решений |  |
| 119 | Решение текстовых задач с помощью уравнений. |  | При решении текстовой задачи последовательно отражать три этапа: составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ |
| 120 | Решение текстовых задач с помощью  систем уравнений |  |
| 121 | ***Пробное тестировании №1.*** |  | Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных знаний (выполнение теста ОГЭ) |
| 122 | Анализ пробного тестирования. Работа над ошибками. |  | *Научатся* выявлять проблемные зоны в изученном материале и проектировать способы их восполнения. |
| 123 | Линейные неравенства, системы линейных неравенств |  | Решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. Выбирать решения неравенства на заданном промежутке.. Использовать графическую интерпретацию для решения неравенств |
| 124 | Квадратные неравенства |  |
| 125 | Решение квадратных неравенств графическим способом |  |
| 126 | Решение квадратных неравенств методом интервалов |  |
| 127 | Задачи на проценты, задачи на смеси и концентрацию. |  | При решении текстовой задачи последовательно отражать три этапа: составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ |
| 128 | ***Пробное тестировании №2.*** |  | Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных знаний (выполнение теста ОГЭ) |
| 129 | Анализ пробного тестирования. Работа над ошибками. |  | *Научатся* выявлять проблемные зоны в изученном материале и проектировать способы их восполнения. |
| 130 | Задачи на движение и работу. |  | При решении текстовой задачи последовательно отражать три этапа: составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ |
| 131 | Арифметическая прогрессия. |  | Применять знания понятий последовательности. Вычислять члены последовательностей, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, решать задачи с использованием формул членов прогрессий. Знать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач |
| 132 | Геометрическая прогрессия. |  |
| 133 | **Итоговая контрольная работа** |  | Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных знаний (выполнение контрольной работы) |
| 134 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. |  | *Научатся* выявлять проблемные зоны в изученном материале и проектировать способы их восполнения. |
| 135 | Решение дробно-рациональных уравнений. |  | Формирование у учащихся способностей к систематизации знаний. Научиться применять весь теоретический материал на практике  Решать дробно-рациональные уравнения. |
| 136 | Решение комбинаторных задач. Нахождение вероятности случайных событий |  | **Р**ешать задачи по теме «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей» |

**Календарно тематическое планирование по геометрии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата**  **проведения** | **Планируемые результаты** |
| 1 | **Вводное повторение курса геометрии (2 ч.)** Треугольники их свойства и признаки. Решение задач |  | **Повторить** материал 7-8 класса медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.**Выполнять** задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника. |
| 2 | Четырехугольники их свойства и признаки.  Решение задач |  |
| 3 | **Векторы (10ч)** Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. |  | **Знать :**определение вектора и равных векторов  **Научатся** обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному |
| 4 | Откладывание вектора от данной точки. |  |
| 5 | Сумма двух векторов. Законы сложения двух векторов. |  | **Знать :**законы сложения, определение суммы, правила треугольника и параллелограмма, понятие суммы двух и более векторов  **Научатся**строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника и параллелограмма, формулировать законы сложения |
| 6 | Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. |  |
| 7 | Вычитание векторов. |  | **Знать :**понятие разности двух векторов, противоположного вектора  **Научатся** строить вектор, равный разности двух векторов, различными способами |
| 8 | Произведение вектора на число. |  | **Знать :**определение умножения вектора на число, свойства  **Научатся** формировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение |
| 9 | Применение векторов к решению задач. |  | **Научатся** решать геометрические задачи на выражение вектора через данные вектора, используя правила сложения, вычитания и умножение вектора на число |
| 10 | Средняя линия трапеции. |  | **Знать :**определение средней линии трапеции  **Научатся** решать задачи с применением теоремы о средней линии трапеции |
| 11 | Решение задач по теме «Векторы» |  | **Научатся** решать геометрические задачи на выражение вектора через данные вектора, используя правила сложения, вычитания и умножение вектора на число, решать задачи с применением теоремы о средней линии трапеции. |
| 12 | **Контрольная работа №1 по теме «Векторы»** |  | **Знание:**  – определений и теорем по всей теме ;  – алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка;  – способов решения задач на доказательство, применения полученных знаний в нестандартной ситуации ;  **Научатся** распределить свою работу, оценить уровень владения материалом |
| 13 | **Метод координат (11ч)** Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |  | **Знание:**  – основных понятий темы: лемма о коллинеарных векторах. Теорема о разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.  **Научатся** самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, проявлять навыки самоанализа и самооценки. |
| 14 | Координаты вектора. Равенство векторов. |  | **Знание:**  – основных понятий темы: декартова система координат, координата точки, абсцисса, ордината, единичный вектор;  – алгоритмов решения ключевых задач по теме, решения задач на нахождение координат вектора по его разложению на орты и по координатам начала и конца вектора, алгоритмов действий над векторами в координатах*)*;  **Научатся** переводить текстовую информацию в графический образ, составлять математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2–3 алгоритмов |
| 15 | Операции над векторами в координатах: умножение вектора на число, сложение. |  | **Знание:**  – основных формул темы: координаты середины отрезка, расстояния между двумя точками, длины вектора;  – общих подходов к решению задач на нахождение расстояний между данными точками через их координаты, координат середины отрезка через координаты его концов, модуля вектора через его координаты*.*  –определений и теорем по всей теме ;  – алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка ;  – способов решения задач на доказательство, применения полученных знаний для анализа и прогнозирования возможного расположения векторов;  **Научатся** работать с готовыми предметными, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, проводить вычислительную работу по данным формулам, использовать вычислительные инструменты – калькулятор, различные таблицы, выражать из формул неизвестную величину |
| 16 | Простейшие задачи в координатахх. Координаты середины отрезка. |  |
| 17 | Длина вектора(модуль). Формула расстояния между двумя точками плоскости. |  |
| 18 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. |  | **Знание:**  – общего вида уравнения окружности, смысла его коэффициентов;  *–* пошагового способа действий при написании уравнения по заданным элементам;  – способов построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, самостоятельных исследований взаимного расположения изучаемых объектов (окружностей) ;  **Научатся** проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода уравнения окружности), описывать и представлять результаты работы |
| 19 | Уравнение прямой |  | **Знание:**  – общего уравнения прямой, алгоритма написания уравнения прямой ;  – общих подходов к решению задач на составление уравнения прямой по координатам двух данных точек ;  – способов построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, самостоятельных исследований взаимного расположения изучаемых объектов (прямых, прямой и окружности).  **Научатся** передавать содержание прослушанного материала в сжатом (конспект) виде, работать с готовыми знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, понимать специфику математического языка |
| 20 | Отработка навыка решения задач на уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей |  | **Знание:**  – определений и теорем по всей теме;  – алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка;  – способов решения задач на доказательство, применения полученных знаний в нестандартной ситуации;  **Научатся** самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, проявлять навыки самоанализа и самооценки |
| 21 | Отработка навыка решения задач на метод координат. Использование уравнений окружности и прямой при решении задач. Окружность Апполония. |  |
| 22 | **Контрольная работа № 2 по теме "Уравнения прямой и окружности"** |  | **Знание:**  – определений и теорем по всей теме ;  – алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка;  – способов решения задач на доказательство, применения полученных знаний в нестандартной ситуации ;  **Научатся**  распределить свою работу, оценить уровень владения материалом |
| 23 | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний по теме: «Метод координат». |  | Научатся выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения |
| 24 | **Соотношение между сторонами и углами треугольника(15ч)**  Синус, косинус , тангенс и котангенс углов от 0º до 180º. |  | **Знание:**  – основных понятий темы: синус, косинус, тангенс угла от 0 до 180 градусов, основное тригонометрическое тождество, значения синуса, косинуса, тангенса углов в 0, 30, 45, 60, 90, 120, 135, 150, 180 градусов;  – алгоритмов решения задач на нахождение синуса, косинуса, тангенса угла с помощью тригонометрической полуокружности*.*  **Научатся** проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода определений синуса, косинуса и тангенса угла), описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы,переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, работать с математическими таблицами значений (таблицы Брадиса), проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач |
| 25 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Формулы приведения к острому углу. |  |
| 26 | Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. |  | **Знание:**  – формул для нахождения площади треугольника, теоремы синусов;  – алгоритмов решения ключевых задач, практических задач на вычисление площади треугольника, длины стороны треугольника по двум углам и стороне между ними;  – способов построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач, проведения самостоятельных измерений необходимых характеристик объекта исследования.  **Научатся** проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода новой формулы площади треугольника) описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы |
| 27 | Теорема синусов |  |
| 28 | Примеры применения теоремы синусов для вычисления элементов треугольника. |  |
| 29 | Теорема косинусов |  | **Знание:**  – теоремы косинусов;  **–** алгоритмов решения практических задач на нахождение длины стороны треугольника по двум другим;  – способов построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач, проведения самостоятельных измерений необходимых характеристик объекта исследования.  **Научатся**переводить текстовую информацию в графический образ  и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2–3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач |
| 30 | Примеры применения теоремы косинусов для вычисления элементов треугольника. |  |
| 31 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Измерительные работы на местности |  | **Знание:**  – основных понятий темы: теоремы синусов и косинусов, решение треугольников ;  – общих подходов к решению задач на нахождение расстояний до недоступных объектов с помощью теорем синусов и косинусов;  – создание алгоритмов действий нестандартной практической ситуации измерения расстояния на местности до недоступного предмета или между предметами . |
| 32 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов |  | **Знание:**  – основных понятий темы: угол между векторами, скалярное произведение; скалярный квадрат вектора ;  – вычисление скалярного произведения двух векторов ;  **Научатся**передавать содержание прослушанного материала в сжатом (конспект) виде, работать с готовыми знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, понимать специфику математического языка |
| 33 | Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства. |  | **Знание:**  *–* основных понятий темы: скалярное произведение векторов, скалярный квадрат вектора, формула для вычисления скалярного произведения двух векторов по их координатам ;  **–** пооперационного состава действия – вычисление скалярного произведения двух векторов по их координатам;  **Научатся**переводить текстовую информацию в графический образ  и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2–3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач |
| 34 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач |  | **Знание:**  – свойств скалярного произведения векторов и теоремы о скалярном произведении векторов в координатах и ее следствия;  *–* алгоритма применения свойств скалярного произведения векторов к решению задач;  – способов построения и исследования математических моделей для решения поисковых задач.  **Научатся**переводить текстовую информацию в графический образ  и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2–3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач |
| 35 | Отработка навыка решения задач на применение скалярного произведения. |  |
| 36 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника». |  |
| 37 | **Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».** |  | **Знание:**  – определений и теорем по всей теме ;  – алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка;  – способов решения задач на доказательство, применения полученных знаний в нестандартной ситуации ;  **Научатся:** распределить свою работу, оценить уровень владения материалом |
| 38 | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника». |  | Научатся выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения |
| 39 | **Длина окружности и площадь круга(13ч)** Правильные многоугольники |  | **Знание:**  – основных определений темы: правильный многоугольник, формула для вычисления правильного *n*-угольника, окружность, вписанная в многоугольник и описанная около него;  – теорем об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной около него, алгоритмов решения задач по теме ;  – работы с дополнительными источниками информации, отбора материала к реферативной работе «Правильные многоугольники и многогранники» .  **Научатся** передавать содержание прослушанного материала в сжатом(конспект) виде, структурировать материал, понимать специфику математического языка и работы с математической символикой, добывать информацию путем измерения. |
| 40 | Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. |  |
| 41 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности |  | **Знание:**  – основных понятий темы: правильный многоугольник, формула длявычисление площади правильного многоугольника;  – общих подходов к решению задач на нахождение площадей правильных многоугольников;  – создание алгоритмов действий в нестандартной практической ситуации измерения площади фигуры, состоящей из правильных и произвольных многоугольников.  **Научатся:** владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы, отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности |
| 42 | Отработка навыка решения задач на нахождения площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности |  |
| 43 | Задачи на построение правильных многоугольников |  | **Знание:**  – способов построения правильных четырехугольников, шестиугольников,  треугольников;  **–** алгоритма построения различных правильных *n*-угольников (*n* = 3, 4, 5, 6, 8, 12);  – представления результатов лабораторно-графической работы.  **Научатся** самостоятельно создавать алгоритмы деятельности для решения проблемных практических задач (построение правильных многоугольников), формулировать результаты |
| 44 | Длина окружности, число пи, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. |  | **Знание:**  – основных понятий темы: длина окружности, длина дуги, число π, круговой сектор, круговой сегмент, площадь круга;  **–** пооперационного состава действия – вычисления длины окружности и площади круга, алгоритмов решения задач по теме;  – алгоритмов познавательной деятельности в группе для решения поисковых задач*.*  **Научатся** проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода формулы площади трапеции) описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы |
| 45 | Решение задач на применение формул длины окружности и длины дуги окружности |  |
| 46 | Площадь круга. Сектор и его площадь .Сегмент и его площадь. |  |
| 47 | Решение задач на применение формул площади круга и кругового сектора |  | **Знание:**  – основных понятий темы: длина окружности, длина дуги, число π, круговой сектор, круговой сегмент, площадь круга;  – пооперационного состава действия – вычисления длины окружности и площади круга, алгоритмов решения задач по теме ;  – представления результатов практической работы .  **Научатся**  – проводить простейшие измерения, используя соответствующие инструменты (измерительная линейка);  – владеть навыками распределения своей работы, оценить уровень владения материалом |
| 48 | Отработка навыка решения задач на нахождение площади круга и кругового сектора |  |
| 49 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Длина окружности и площадь круга». |  |
| 50 | **Контрольная работа № 4 по теме "Длина окружности и площадь круга"** |  | **Знание:**  – определений и формул по всей теме ;  – алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка;  – способов решения задач, применения полученных знаний в нестандартной ситуации ;  **Научатся** распределить свою работу, оценить уровень владения материалом |
| 51 | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний по теме: «Длина окружности и площадь круга» |  | Научатся выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения |
| 52 | **Движение (6 ч)** Понятие движения. Примеры движений фигур. |  | **Знание:**  – основных понятий темы: преобразование плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрия, параллельный перенос, центр симметрии, ось симметрии ;  – пооперационного состава действия – построение образа данной фигуры при заданном движении (осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос), свойств движения ;  – теорем, отражающих свойства различных видов движений, решения задач на комбинацию двух–трех видов движений, применения свойств движений для решения прикладных задач; создания мини-проекта «Виды движения».  **Научатся** передавать содержание прослушанного материала в сжатом (конспект) виде, структурировать материал, понимать специфику математического языка и работы с математической символикой, добывать информацию путем измерения |
| 53 | Осевая симметрия , параллельный перенос. |  |
| 54 | Поворот и центральная симметрия. |  | **Знание:**  – основных понятий темы: преобразование плоскости на себя, поворот, центр поворота, угол поворота,гомотетия ;  – пооперационного состава действия – построение образа данной фигуры при заданном движении (поворот, гомотетия), свойств движения ;  – решения задач на комбинацию двух–трех видов движений, применения свойств движений для решения прикладных задач; создания мини-проекта «Виды движения»  **Научатся** отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности, добывать информацию путем измерения, проводить построения и измерения изучаемых объектов, используя соответствующие инструменты (измерительная линейка, циркуль, транспортир) |
| 55 | Понятие о гомотетии. Решение задач на параллельный перенос и поворот |  | **Знание:**  – алгоритмов решения задач на применение свойств движения ;  – решения задач повышенной сложности, исследовательских задач .  **Научатся**  владеть навыками распределения своей работы, оценить уровень владения материалом |
| 56 | Отработка навыка решения задач на движение |  |
| 57 | **Контрольная работа № 5 по теме «Движение»** |  | **Знание:**  – основных понятий темы;  – построение образа данной фигуры при заданном движении (осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос, поворот, гомотетия)  **Научатся**  распределить свою работу, оценить уровень владения материалом |
| 58 | **Начальные сведения из стереометрии (6ч)** Предмет стереометрии. Геометрические тела. |  | **Имеют представление** о предмете «стереометрия», области его применения,о способах изображения пространственных тел, об аксиоматическом способе построения геометрии, знают основные фигуры в пространстве, способы их обозначения. |
| 59 | Понятие многогранника и его виды. Правильные многогранники. |  | **Знание:**  **-** Аксиоматическое построение геометрии. Аксиомы планиметрии.  -Предмет стереометрии. Понятие многогранника. Призма  -Сечение призмы. Площадь боковой и полной поверхности призмы.  **Научатся**выполнять построение призмы и ее сечения, находить элементы. |
| 60 | Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед и его свойства. Примеры сечений. |  | **Знание:**  - Параллелепипед..Свойство прямоугольного параллелепипеда.  - Сечение прямоугольного параллелепипеда. Площадь боковой и полной  поверхности прямоугольного параллелепипеда.  -Пирамиды. Сечение пирамиды. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды.  **Научатся**выполнять построение прямоугольного параллелепипеда и его сечения, находить элементы. |
| 61 | Тела вращения и их виды. |  | **Знание:**Иметь представление о цилиндре, элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание, формулы площади боковой поверхности конуса и цилиндра.  **Научатся**выполнять построение конуса и цилиндра их сечения, находить элементы решать задачи на нахождение площади боковой поверхности конуса и цилиндра. |
| 62 | Объем тела .Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба. |  | **Знание:** основные свойства объемов и формулы для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда, куба.  **Научатся** применять формулу при решении задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда, куба. |
| 63 | Формулы объема шара, цилиндра и конуса. |  | **Знание:** формул для вычисления объема шара, цилиндра и конуса.  **Научатся** применять формулы при решении задач на нахождение объема объема шара, цилиндра и конуса. |
| 64 | **Итоговое повторение (5ч)** Параллельные прямые |  | **Повторить** теоремы выражающие признаки параллельности двух прямых, аксиому параллельных прямых и следствия из нее, объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного, приводить примеры использования этого метода. Решать задачи по данной теме |
| 6 65 | Треугольники. Соотношение между сторонами и углами треугольника |  | **Повторить** простейшие задачи на доказательство равенства треугольников, находить элементы треугольника, периметра треугольника, используя признаки равенства треугольников и свойство равнобедренного треугольника, теорему синусов, теорему косинусов, признаки подобия треугольников, формулу для вычисления средней линия треугольника, определения синуса, косинуса, тангенса острого угла, значения синуса, косинуса, тангенса 300, 450, 600.  . Решать задачи на соотношения между сторонами и углами треугольника. |
| 6 66 | **Итоговая контрольная работа по геометрии** |  | **Знание:**  –теории всего курса;  – алгоритмов решения ключевых задач ;  – способов решения задач, применения полученных знаний в нестандартной ситуации ;  **Научатся** распределить свою работу, оценить уровень владения материалом |
| 6 67 | Четырехугольники. **П**лощади |  | **Повторить**  понятие параллелограмма, признаки и свойства параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба и квадрата, основные свойства площадей и формулы для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, теорему Пифагора, обратную ей теорему. Решать задачи по данной теме |
| 6 68 | Окружность |  | **Повторить** понятия касательной к окружности и ее свойства, центральные и вписанные углы, четыре замечательные точки треугольника, вписанная и описанная окружности, формулы для вычисления длины окружности.  .Решать задачи по данной теме. |

7. Мониторинг успешности усвоения учебного материала

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | № К.Р. | Тема контрольной работы | Класс | Кол-во уч-ся в классе | Выполняли работу | Справились | Получили «4»-«5» |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Вводный контроль** | 9 «в» | 26 ч | 22ч | 16ч73% | 7ч 32 % |
|  | 2 | **Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»** | 9 «в» | 26 ч | 25ч | 15ч 60% | 5ч 20% |
|  | 3 | **Контрольная работа № 2, по теме «Рациональные неравенства»** | 9 «в» | 26 ч | 22ч | 15ч68% | 6ч 27 % |
|  | 4 | **Контрольная работа № 3, по теме «Корень степени n»** | 9 «в» | 26 ч | 22ч | 15ч 68% | 8ч 36% |
|  | 5 | **Контрольная работа № 4, по теме «Арифметическая прогрессия»** | 9 «в» | 26 ч | 24ч | 20ч 83% | 14ч 58 % |
|  | 6 | **Контрольная работа № 5, по теме «Геометрическая прогрессия»** | 9 «в» | 26 ч | 22ч | 14ч 64 % | 6ч 27% |
|  | 7 | **Контрольная работа № 6 по теме «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей»** | 9 «в» | 26 ч | ч | 16ч 64 % | 9ч 36 % |
|  | 8 | ***Пробное тестировании №1.*** | 9 «в» | 26 ч | 25ч | 16ч 64 % | 9ч 36 % |
|  | 9 | ***Пробное тестировании №2.*** | 9 «в» | 26 ч | 25ч | 22ч 88% | 14ч 56 % |
|  | 10 | **Итоговая контрольная работа по алгебре** | 9 «в» | 26 ч | 26ч | 25ч 96 % | 16ч 62 % |
|  | 11 | **Контрольная работа №1 по теме «Векторы»»** | 9 «в» | 26 ч | 25ч | 15ч 60% | 5ч 20 % |
|  | 12 | **Контрольная работа № 2 по теме "Уравнения прямой и окружности"** | 9 «в» | 26 ч | 24ч | 14ч58% | 9ч 38 % |
|  | 13 | **Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».** | 9 «в» | 26 ч | 22ч | 14ч 64 % | 9ч 41 % |
|  | 14 | **Контрольная работа № 4 по теме "Длина окружности и площадь круга"** | 9 «в» | 26 ч | 21ч | 18ч86% | 12ч 57 % |
|  | 15 | **Контрольная работа № 5 по теме «Движение»** | 9 «в» | 26 ч | 18ч | 13ч 72 % | 7ч 39 % |
|  | 16 | **Итоговая контрольная работа по геометрии** | 9 «в» | 26 ч | 26ч | 25ч 96 % | 16ч 62 % |

8. Анализ выполнения программы

9 «б»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п./п. | Содержание материала | По программе /запланировано | Из них к/р. | Проведено фактически | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | год |
| 1 | Линейные неравенства с одним неизвестным | 11 | №1 | 11ч/1к.р |  |  |  |  |
| 2 | Неравенства второй степени с одним неизвестным | 11 | №2 | 11ч/1к.р |  |  |  |  |
| 3 | Рациональные неравенства | 17 | №3 | 16 ч/1к.р |  |  |  |  |
| 4 | Корень n-ой степени | 24 | №4 |  | 24 ч/1к.р |  |  |  |
| 5 | Числовые последовательности. | 22 | №5,6 |  | 3 ч | 19 ч/1к.р |  |  |
| 6 | Тригонометрические формулы | 9 |  |  |  | 9 ч |  |  |
| 7 | Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей. | 19 | №7 |  |  | 14 ч | 5ч/1к/р |  |
| 8 | Итоговое повторение | 13 | №8  Тест-2 |  |  |  | 24 ч/2к/р | 136 |
| 9 | Вводное повторение | 2 |  | 2ч |  |  |  |  |
| 10 | Векторы | 10 | №1 | 10/1к/р |  |  |  |  |
| 11 | Метод координат | 11 | №2 | 7ч | 4ч/1к.р |  |  |  |
| 12 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 15 | №3 |  | 10ч | 5ч/1к.р |  |  |
| 13 | Длина окружности и площадь круга | 13 | №4 |  |  | 12 ч/1к/р |  |  |
| 14 | Движение | 6 | №5 |  |  |  | 6 ч/1к/р |  |
| 15 | Начальные сведения из стереометрии | 6 |  |  |  |  | 6ч |  |
| 16 | Итоговое повторение | 2/5 | №6 |  |  |  | 5ч/1к.р | 68 |