

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»**

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

***предметные:***

• пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

• распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

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

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

• в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

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

• вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

• решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений

между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;

• проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

**•**  решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

***метапредметные:***

*регулятивные универсальные учебные действия:*

• умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

• умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

• умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

• понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

• умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

• умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*познавательные универсальные учебные действия:*

• осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

• умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

• умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

• формирование и развитие учебной компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

• формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

• умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

• умение 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;

• умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

• умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

• умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

*коммуникативные универсальные учебные действия:*

• умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, 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;

***личностные:***

• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

• формирование коммуникативной компетентности и общения в сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

• умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**2. Содержание учебного предмета «Геометрия»**

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

**1. Четырехугольники (18 ч).**

Определение четырехугольника. Параллелограмм, его при­знаки и свойства. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свой­ства.

Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.

Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

Основная цель — дать учащимся систематизирован­ные сведения о четырехугольниках и их свойствах.

Доказательства большинства теорем данного раздела про­водятся с опорой на признаки равенства треугольников, кото­рые используются и при решении задач в совокупности с при­менением новых теоретических фактов. Поэтому изучение темы можно организовать как процесс обобщения и система­тизации знаний учащихся о свойствах треугольников, осуще­ствив перенос усвоенных методов на новый объект изучения.

В теоретической части раздела рассматриваются в основ­ном свойства изучаемых четырехугольников, необходимые для дальнейшего построения теории. Однако для решения за­дач можно использовать и факты, вынесенные в задачи.

Основное внимание при изучении темы следует направить на решения задач, в ходе которых отрабатываются практические умения применять свойства и признаки параллелограмма и его частных видов, необходимые для распознавания конкрет­ных видов четырехугольников и вычисления их элементов.

Рассматриваемая в теме теорема Фалеса (теорема о про­порциональных отрезках) играет вспомогательную роль в построении курса. Воспроизведения ее доказательства необяза­тельно требовать от учащихся. Примером применения теоремы Фалеса является доказательство теоремы о средней линии тре­угольника. Теорема о пропорциональных отрезках использу­ется при изучении следующей темы — в доказательстве теоре­мы о косинусе угла прямоугольного треугольника.

**2. Теорема Пифагора (18 ч ).**

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треуголь­ника. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значение тригонометрических функций для углов 30°, 45°, 60°.

Основная цель — сформировать аппарат решения пря­моугольных треугольников, необходимый для вычисления эле­ментов геометрических фигур на плоскости и в пространстве

Изучение теоремы Пифагора позволяет существенно рас­ширить круг геометрических задач, решаемых школьниками, давая им в руки вместе с признаками равенства треугольников достаточно мощный аппарат решения задач.

В ходе решений задач учащиеся усваивают основные алго­ритмы решения прямоугольных треугольников, при проведе­нии практических вычислений учатся находить с помощью таблиц или калькуляторов значения синуса, косинуса и тан­генса угла, а в ряде задач использовать значения синуса, коси­нуса и тангенса углов в 30°, 45°, 60°.

Соответствующие умения являются опорными для реше­ния вычислительных задач и доказательств ряда теорем в кур­се планиметрии и стереометрии. Кроме того, они используют­ся и в курсе физики.

В конце темы - учащиеся знакомятся с теоремой о неравен­стве треугольника. Тем самым пополняются знания учащихся о свойствах расстояний между точками. Следует заметить, что

наиболее важным с практической точки зрения является слу­чай, когда данные точки не лежат на

одной прямой, т. е. свой­ство сторон треугольника. Его полезно закрепить на ряде примеров. В то же время воспроизведения доказательства теоремы можно в обязательном порядке от учащихся не требо­вать.

**3.Декартовы координаты на плоскости. (11 ч)**

Декартовы координаты. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Координаты точки пересечения прямых. Угловой коэффициент прямой. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус, тангенс для любого угла от 00 до 1800.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием декартовых координат на плоскости, вывести формулы координат середины отрезка и расстояния между точками, закрепить их в ходе решения задач. Вывести уравнения окружности и прямой.

**4. Движение (9 ч).**

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

Основная цель — познакомить учащихся с примера­ми геометрических преобразований.

Поскольку в дальнейшем движения не применяются в ка­честве аппарата для решения задач и изложения теории, мож­но рекомендовать изучение материала в ознакомительном порядке, т. е. не требовать от учащихся воспроизведения дока­зательств. Однако основные понятия — симметрия относи­тельно точки и прямой, параллельный перенос — учащиеся должны усвоить на уровне практических применений.

**5. Векторы (10 ч).**

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Ра­венство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. [Коллинеарные век­торы.] Скалярное произведение векторов. Угол между вектора­ми. [Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.]

Основная цель — познакомить учащихся с элемента­ми векторной алгебры и их применением для решения геомет­рических задач, сформировать умение производить операции над векторами.

Основное внимание следует уделить формированию прак­тических умений учащихся, связанных с вычислением коор­динат вектора, его абсолютной величины, выполнением сло­жения и вычитания векторов, умножения вектора на число. Причем наряду с операциями над векторами в координатной форме следует уделить большое внимание операциям в гео­метрической форме. Действия над векторами в координатной и геометрической формах используются при параллельном изучении курса физики. Знания о векторных величинах и опыт учащихся, приобретенные на уроках физики, могут быть использованы для мотивированного введения на предметной основе ряда основных понятий темы

**6. Повторение курса геометрии 8 класса (4 ч.)**

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | 1. **Четырехугольники** | **18** |
| 1 | Определение четырехугольника | 1 |
| 2 | Параллелограмм. Свойства диагоналей параллелограмма | 1 |
| 3, 4 | Свойства противолежащих сторон и углов параллелограмма | 2 |
| 5 | Прямоугольник | 1 |
| 6 | Ромб | 1 |
| 7 | Квадрат | 1 |
| 8, 9 | Решение задач по теме «Четырехугольники» | 2 |
| 10 | Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники | 1 |
| 11 | Теорема Фалеса | 1 |
| 12, 13 | Средняя линия треугольника | 2 |
| 14, 15 | Трапеция | 2 |
| 16 | Теорема о пропорциональности отрезков. Построение четвертого пропорционального отрезка | 1 |
| 17 | Решение задач по темам «Теорема Фалеса», «Средняя линия треугольника», «Средняя линия трапеции» | 1 |
| 18 | Контрольная работ № 2 по теме «Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Средняя линия трапеции» | 1 |
|  | 1. **Теорема Пифагора** | **18** |
| 19 | Косинус угла | 1 |
| 20-22 | Теорема Пифагора. Египетский треугольник | 3 |
| 23, 24 | Перпендикуляр и наклонная | 2 |
| 25 | Решение задач | 1 |
| 26 | Контрольная работа №3 по теме «Теорема Пифагора» | 1 |
| 27, 28 | Неравенства треугольника | 2 |
| 29, 30 | Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике | 2 |
| 31 | Основные тригонометрические тождества | 1 |
| 32 | Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов | 1 |
| 33 | Изменения синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла | 1 |
| 34, 35 | Решение задач | 2 |
| 36 | Контрольная работа №4 по теме «Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике» | 1 |
|  | 1. **Декартовы координаты на плоскости** | **11** |
| 37 | Определение декартовых координат | 1 |
| 38, 39 | Координаты середины отрезка. Расстояние между точками | 2 |
| 40 | Уравнение окружности | 1 |
| 41 | Уравнение прямой. Координаты точки пересечения прямых | 1 |
| 42, 43 | Расположение прямой относительно системы координат. Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции | 2 |
| 44 | Пересечение прямой с окружностью | 1 |
| 45 | Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от 0 до 180 | 1 |
| 46 | Решение задач по теме «Декартовы координаты на плоскости» | 1 |
| 47 | Контрольная работа №5 по теме «Декартовы координаты на плоскости» | 1 |
|  | 1. **Движение** | **9** |
| 48 | Преобразование фигур. Свойства движения | 1 |
| 49, 50 | Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой | 2 |
| 51 | Поворот | 1 |
| 52, 53 | Параллельный перенос и его свойства. Существование и единственность параллельного переноса | 2 |
| 54 | Сонаправленность полупрямых. Равенство фигур | 1 |
| 55 | Решение задач по теме «Движения» | 1 |
| 56 | Контрольная работа №6 по теме «Движения» | 1 |
|  | 1. **Векторы** | **10** |
| 57 | Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора | 1 |
| 58, 59 | Сложение векторов. Сложение сил | 2 |
| 60 | Умножение вектора на число | 1 |
| 61 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |
| 62, 63 | Скалярное произведение векторов | 2 |
| 64 | Разложение вектора по координатным векторам | 1 |
| 62 | Решение задач по теме «Векторы» | 1 |
| 66 | Контрольная работа №7 по теме «Векторы» | 1 |
|  | 1. **Повторение курса геометрии за 8 класс** | **2** |
| 67, 68 | Повторение. Решение задач по темам «Четырехугольники», «Теорема Пифагора» | 2 |
|  | Итого: | 68 |

**Приложение 1**

**Календарно – тематическое планирование уроков геометрии 8а,в класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата проведения урока | | | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся (личностные, метапредметные, предметные) | Вид контроля | Домашнее задание | ГИА |
| План | | факт |
| **§6. ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ (18 часов)** | | | | | | | | | |
|  |  | |  | Определение четырехугольника | Понятие четырехугольника, его вершин, сторон и диагоналей, соседних и противолежащих сторон и вершин, периметра. Обозначение четырехугольника. Решение задач по теме | Знать: понятия четырёхугольника, его вершин, сторон и диагоналей, соседних и противолежащих сторон и вершин, периметра.  Уметь: изображать четырёхугольники, называть по рисунку соответствующие элементы, решать задачи по теме | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | П.50, в.1-5, №2,3 |  |
|  |  | |  | Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма. |  | Знать: понятие  параллелограмма, свойство диагоналей параллелограмма и признак параллелограмма  с доказательствами.  Уметь: решать задачи по теме | Устный опрос, проверка д.з., самостоятельное решение задач | П.51-52, в.6-8, №6,7 |  |
|  |  | |  | Свойство противолежащих сторон и углов параллелограмма | Свойство противолежащих сторон и углов параллелограмма. | Знать: свойство противолежащих сторон и углов параллелограмма.  Уметь: решать задачи по теме | Устный опрос, проверка д.з., с.р. | П.53, в.9, №10,12,14 |  |
|  |  | |  | Параллелограмм. Решение задач | Понятие параллелограмма. Признак параллелограмма. Свойство диагоналей, противолежащих сторон и углов параллелограмма. Решение задач по теме | Знать: понятие параллелограмма; признак параллелограмма; свойства диагоналей, противолежащих сторон и углов параллелограмма.  Уметь: решать задачи по теме | Устный опрос, проверка д.з., с.р. | №15(3), №16(2), №19, №22 |  |
|  |  | |  | Прямоугольник | Работа над ошибками. Понятие прямоугольника. Свойства и признак прямоугольника. Решение задач по теме | Знать6 определение прямоугольника, свойства и признак прямоугольника;  Уметь6 доказывать свойство прямоугольника, признак прямоугольника. Применять эти знания при решении задач. | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | П.54, в.10-11, №26, 29, 30 |  |
|  |  | |  | Ромб. | Понятие ромба. Свойства и признак ромба. Решение задач по теме | Знать: определение ромба, его свойства и признак;  Уметь доказывать свойство ромба, применять знания при решении задач. | Устный опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | П.55, в.12,13, №35,36, 38(2) |  |
|  |  | |  | Квадрат | Понятие квадрата. Свойства квадрата. Решение задач по теме | Знать: определение квадрата и его свойства;  Уметь: решать задания, используя определение и свойства квадрата. | Устный опрос, проверка д. з., самостоятельное решение задач | П.56, в.14, №41, 43, 44 |  |
|  |  | |  | Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Решение задач | понятия прямоугольника, ромба, квадрата и их свойства и признаки; решение задач по теме | Знать: понятия прямоугольника, ромба, квадрата и их свойства и признаки;  Уметь: применять эти знания при решении задач. | Проверка д.з., самостоятельное решение задач | №39(2), 46 |  |
|  |  | |  | Решение задач по теме «Четырехугольника» | Работа над ошибками. Понятия прямоугольника, ромба, квадрата и их свойства и признаки; решение задач по теме | Знать: определения прямоугольника, ромба, квадрата, их свойства и признаки по изученной теме;  Уметь использовать знания при решении задач. | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач по готовым чертежам | Задачи подготовительного варианта к.р. |  |
|  |  | |  | Контрольная работа по теме "Четырехугольники" | Проверка знаний, умений и навыков по теме | К.р. | п.50 -56 |  |
|  |  | |  | Теорема Фалеса | Работа над ошибками. Теорема Фалеса. Задача о делении отрезка на n равных частей. Решение задач по теме | Знать различные формулировки теоремы Фалеса; принцип деления отрезка на n равных частей  Уметь: решать задания, используя теорему, делить отрезки и углы на равные части. | Самостоятельное решение задач | П.57, в.15, №49(1, 3) |  |
|  |  | |  | Средняя линия треугольника | Понятие средней линии треугольника. Теорема о средней линии треугольника. Решение задач по теме | Знать: определение средней линии треугольника, теорему о средней линии треугольника;  Уметь: распознавать среднюю линию и применять её свойства при решении задач | Устный опрос, проверка д.з., самостоятельное решение задач | П.58, в.16, №51, 52, 54 |  |
|  |  | |  | №56, 58 |  |
|  |  | |  | Трапеция | Понятие трапеции, ее боковых сторон, оснований, равнобокой трапеции, средней линии трапеции. Теорема о средней линии трапеции. Свойство углов при основании равнобокой трапеции. Решение задач по теме | Знать: определение трапеции и её элементов, теорему о средней линии трапеции, свойство равнобокой трапеции;  Уметь: доказывать теорему о средней линии трапеции, решать задачи, используя полученные знания. | Устный опрос, проверка д.з., самостоятельное решение задач | П.59, в.17-19, №61, 63, 65 |  |
|  |  | |  | №67, 69, 72 |  |
|  |  | |  | Теорема о пропорциональных отрезках. Построение четвертого пропорционального отрезка | Работа над ошибками. Теорема о пропорциональных отрезках. Решение задач по теме | Знать: формулировку теоремы о пропорциональных отрезках; правила построения четвёртого пропорционального отрезка;  Уметь: выполнять деление отрезка, решать задачи. | опрос, проверка д.з., самостоятельное решение задач | П.60-61, в.20, №74  91, 3) |  |
|  |  | |  | Решение задач по темам "Теорема Фалеса", «Средняя линия треугольника», «Средняя линия трапеции» | Понятие трапеции, ее боковых сторон, оснований, равнобокой трапеции, средней линии треугольника и трапеции. Теорема Фалеса. Теоремы о средней линии треугольника и трапеции. Свойство углов при основании трапеции. Решение задач | Знать: формулировку теоремы Фалеса, определение средней линии треугольника и средней линии трапеции, элементов треугольника и трапеции;  Уметь: строить среднюю линию треугольника и трапеции, вычислять её длину по формуле, применять знания по этой теме для решения задач. | опрос, проверка д.з., самостоятельное решение задач по готовым чертежам и с указанием, математический диктант | Задачи для подготовки к к.р. |  |
|  |  | |  | **Контрольная работа №2 по теме: «Четырехугольники»** | Проверка знаний, умений и навыков | Уметь: применять изученную теорию к решению задач. | К.р. | П.57-61 |  |
| **§7. ТЕОРЕМА ПИФАГОРА (18 часов)** | | | | | | | | | |
|  |  | |  | Косинус угла | Знать определение косинуса острого угла в прямоугольном треугольнике;  Уметь вычислять косинус угла при решении конкретных задач, строить угол по его косинусу. | Уметь строить угол по заданному значению. |  |  |  |
|  |  | |  | Теорема Пифагора. | Знать теорему Пифагора;  Уметь доказывать теорему Пифагора и применять её при решении простейших задач. |  | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | Теорема Пифагора. | Знать теорему Пифагора;  Уметь доказывать теорему Пифагора и применять её при решении простейших задач. | Выработать алгоритм решения данных задач. Использовать таблицы для вычисления синуса, косинуса и тангенса угла. | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | Египетский треугольник | Знать теорему Пифагора, следствия из неё, теорему обратную теореме Пифагора;  Уметь определять египетский треугольник, использовать теоремы и следствия при решении задач. | Выработать алгоритм решения данных задач. Использовать таблицы для вычисления синуса, косинуса и тангенса угла. | Экспресс - контроль (5мин |  |  |
|  |  | |  | Перпендикуляр и наклонная | Знать определение наклонной, перпендикуляра, проекции наклонной, следствие из теоремы Пифагора;  Уметь решать задачи, используя данную теорию. | Выносить высоту за пределы треугольника. Научится проектировать стороны треугольника. | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | Неравенство треугольника | Знать формулировку теоремы;  Уметь использовать неравенство треугольника при решении задач. | Выносить высоту за пределы треугольника. Научится проектировать стороны треугольника | Экспресс - контроль (5мин |  |  |
|  |  | |  | Решение задач по теме «Теорема Пифагора» | Знать: понятие косинуса острого угла прямоугольного треугольника, перпендикуляра, проведенного из точки на прямую ,наклонной, основания и проекции наклонной, теорему о косинусе угла прямоугольного треугольника, теорему Пифагора и ее следствие  Уметь: решать задачи по теме | Решать задачи на пропорциональность отрезков и используя теорему Пифагора. Опираясь на данные задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | **Контрольная работа №3 по теме: «»** |  |  |  |  |  |
|  |  | |  | Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике | Знать определения синуса, тангенса;  Уметь решать задачи на вычисление элементов прямоугольного треугольника, а так же пользоваться таблицами Брадиса и инженерным калькулятором. | Подбирать нужное соотношение для данной задачи |  |  |  |
|  |  | |  | Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике | Знать определения синуса, тангенса;  Уметь решать задачи на вычисление элементов прямоугольного треугольника, а так же пользоваться таблицами Брадиса и инженерным калькулятором. | Подбирать нужное соотношение для данной задачи | Экспресс - контроль (5мин |  |  |
|  |  | |  | Основные тригонометрические тождества | Знать основные тригонометрические тождества;  Уметь использовать их в несложных вычислениях | Уметь пользоваться таблицами. | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | Значение синуса, косинуса и тангенса некоторых углов  Изменение синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла | Знать числовые значения синуса, косинуса и тангенса углов 300, 450, 600;  Уметь применять данные числовые значения при решении задач. | Уметь пользоваться таблицами. | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | **Контрольная работа №4 по теме: «»** |  |  | Контроль знаний |  |  |
|  | | **ДЕКАРТОВЫ КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ. – 10 часов** | | | | | | | |
|  |  | |  | Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка. | Знать какие абсциссы имеют точки оси ординат, какие ординаты имеют точки оси абсцисс, формулы координат середины отрезка;  Уметь строить точки по координатам, определять знаки координат точек, в зависимости в какой четверти они лежат, уметь применять формулы координат середины отрезка при решении задач. | Работать в декартовой системе координат, уметь проектировать точки на оси. Решать задачи на поиск середины отрезка и находить расстояние между точками. |  |  |  |
|  |  | |  | Расстояние между двумя точками. | Знать формулу расстояния между двумя точками;  Уметь вычислять расстояния между точками с заданными координатами | Тест |  |  |
|  |  | |  | Уравнение окружности. | Знать уравнение окружности;  Уметь его выводить и применять при решении задач. | Решать задачи на формулу уравнение прямой и уравнение окружности. | С.р. |  |  |
|  |  | |  | Уравнение прямой. | Знать общее уравнение прямой;  Уметь выводить его в ходе изучения текущего материала и использовать при решении задач. | Теорет. опрос |  |  |
|  |  | |  | Координаты точки пересечения прямых. | Знать способ нахождения координат точки пересечения прямых;  Уметь пользоваться этим способом при решении конкретных задач. | Уметь работать в системе координат. Решать графические задачи. Умение проектировать прямую на оси. | С.Р. |  |  |
|  |  | |  | Расположение прямой относительно системы координат. | Знать частные случаи расположения прямой относительно осей координат;  Уметь распознавать из по заданному уравнению прямой | Тест |  |  |
|  |  | |  | Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции. | Знать геометрический смысл коэффициента k в уравнении y = kx + l.  Уметь приводить уравнения вида ax + by + c =0 (при b≠0) к уравнению y = kx + l | Уметь определять расположение прямой на системе координат в зависимости от углового коэффициента. | Устный опрос,С.Р. |  |  |
|  |  | |  | Пересечение прямой с окружностью. | Знать, при каком условии прямая пересекает окружность в двух точках, касается окружности, не имеет общих точек;  Уметь применять эти знания при решении задач. | Уметь работать с формулам. | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от 0 до 180. | Знать определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от 0 до 180;  Уметь находить значения синуса, косинуса и тангенса острых и тупых углов, используя определения и рассмотренные в пункте формулы приведения. | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | **Контрольная работа №5 по теме: «Декартовы координаты».** |  |  |  |  |  |
|  | | **ДВИЖЕНИЕ**. – 7 часов | | | | | | | |
|  |  | |  | Преобразование фигур. | Знать определение движения и его свойства;  Уметь применять свойства движения для распознавания фигур, в которые придвижении переходят данные фигуры (параллелограмм, прямоугольник и т.д.). | Применять свойства движения. |  |  |  |
|  |  | |  | Свойства движения. |  | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | Симметрия относительно точки. | Знать определение точек и фигур, симметричных относительно данной точки;  Уметь стоить точки и простейшие фигуры, симметричные данным относительно данной точки, приводить примеры фигур, имеющих центр симметрии | Применения симметрии в жизни. Уметь изображать симметричные фигуры | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | Симметрия относительно прямой. | Знать определение точек и фигур, симметричных относительно данной прямой;  Уметь стоить точки и простейшие фигуры, симметричные данным относительно данной прямой, приводить примеры фигур, имеющих ось симметрии. | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | Поворот. | Знать определение поворота;  Уметь строить образы простейших фигур при повороте (луч с началом в центре поворота, точка, отрезок). | Практическое применение поворота и параллельного переноса. Умение изображать новые фигуры, используя данные преобразования. | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
|  |  | |  | Параллельный перенос и его свойства. | Знать формулы параллельного переноса, геометрические свойства параллельного переноса (как смещаются точки);  Уметь строить фигуры, в которые переходят соответственно данная точка, полупрямая, отрезок при заданном параллельном переносе. | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач |  |  |
| 56 |  | |  | **Контрольная работа №6 по теме: «Преобразование фигур».** |  |  |  |  |  |
|  | | **ВЕКТОРЫ**.- 8 часов | | | | | | | |
| 57 |  | |  | Абсолютная величина и направление вектора. | Знать определение абсолютной величина и направления вектора.;  Уметь решать задачи по данной теме |  |  |  |  |
| 58 |  | |  | Координаты вектора. Сложение векторов. Сложение сил | Знать формулы нахождения координат вектора. .;  Уметь решать задачи по данной теме |  |  |  |  |
| 59 |  | |  | Умножение вектора на число. | Знать формулы умножения вектора на число. .;  Уметь решать задачи по данной теме |  |  |  |  |
| 60 |  | |  | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | Знать формулы разложения вектора по двум неколлинеарным векторам. .;  Уметь решать задачи по данной теме |  |  |  |  |
| 61 |  | |  | Скалярное произведение векторов. | Знать: формулу скалярного произведения векторов.;  Уметь решать задачи по данной теме |  |  |  |  |
| 62 |  | |  | Разложение вектора по координатным осям |  |  |  |  |  |
| 63 |  | |  | Решение задач по теме «Векторы» |  |  |  |  |  |
| 64 |  | |  | **Контрольная работа №7 по теме: «Векторы»** |  |  |  |  |  |
|  | | **Итоговое повторение 4 часа** | | | | | | | |
| 65 |  | |  | Повторение. Решение задач по теме "Четырехугольники" |  |  |  |  |  |
| 66 |  | |  | Повторение. Теорема Пифагора. |  |  |  |  |  |
| 67 |  | |  | Повторение. Основные тригонометрические тождества |  |  |  |  |  |
| 68 |  | |  | Повторение. Подведение итогов |  |  |  |  |  |