МКОУ Удмурт-Тоймобашская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено: Принято: «Утверждаю»:\_\_\_\_\_\_\_\_

на заседании ШМО на заседании ПС директор школы

протокол №\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_ протокол№\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_ Т.С. Денисова

 приказ №\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_

Составлено на основе рекомендуемых программ, утвержденных Министерство образования и науки РФ и соответствующим требованиям государственного стандарта

 **Рабочая программа педагога**

 Сергеевой Зои Николаевны

 **По геометрии за 9 кл.**

 д. Удмуртский Тоймобаш,

 2022 – 2023 учебный год.

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» в 9 классе составлена на

 основе

 следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федерального государственного образовательного стандарта
основного общего образования(утв. [приказом](http://base.garant.ru/197127/) Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 (зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011, рег. №19644)
3. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15(в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 ).
4. Приказ Минпросвещения России от 22.11.2019 N 632 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345" сформирован новый ФПУ на 2020-2021 учебный год.
5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" с изменениями.
6. Учебного плана МКОУ Удмурт-Тоймобашской СОШ на 2022-2023 учебный год
7. Положения о рабочей программе МКОУ Удмурт-Тоймобашской СОШ
8. Рабочая программа опирается на УМК линии учебно-методических комплектов авторов Атанасян Л.С. Согласно учебному плану на изучение геометрии в 9 классе отводится 68 часов в год: 2 часа в неделю.
9. Примерной программы по учебным предметам. Геометрия 7-9 классы. - М.:

 Просвещение, 2012. - (Стандарты второго поколения);

1. Рабочие программы. Геометрия 9 класс: учебно-методическое пособие сост.

Атанасян Л.С., М. Просвещение, 2020

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. В процессе обучения учащиеся овладевают умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретают опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения,
* постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи,
* использования различных языков математики (словесного, символического, графического),
* свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Цели и задачи обучения

В ходе обучения модуля «Геометрии» по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются следующие задачи:

* систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
* формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
* овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

Цели обучения:

В направлении личностного развития:

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из 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.

В метапредметном направлении:

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* 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 познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

* развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В результате освоения курса геометрии учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

 Место предмета в учебном плане:

Согласно федеральному базисному учебному плану программа рассчитана на 68 часов  (2часа в неделю).

Контрольных работ – 5 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Векторы» , «Метод координат» 1 час, «Соотношение между сторонами и углами треугольника» 1 час, «Длина окружности и площадь круга» 1 час, «Движения» 1 час и 1 час на итоговые административные контрольные работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Уровень обучения – базовый.

 Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Личностные:

* использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
* 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 учётом устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и 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.

Метапредметные:

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усовершенствуют опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные:

* определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
* учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
* учиться планировать учебную деятельность на уроке;
* высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
* работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
* определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного  диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

* ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
* делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
* добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет- ресурсах;
* добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
* перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

Коммуникативные:

* доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
* слушать и понимать речь других;
* выразительно читать и пересказывать текст;
* вступать в беседу на уроке и в жизни;
* совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Предметные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема  | Учащиеся научатся | Учащиеся получат возможность  |
| Векторы | * обозначать и изображать векторы,
* изображать вектор, равный данному,
* строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,
* строить сумму  нескольких векторов, используя правило многоугольника,
* строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.
* решать геометрические задачи использование  алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.
* решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;
* находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.
 | * овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
* прибрести опыт выполнения проектов.
 |
| Метод координат | * оперировать на базовом уровне понятиями:  координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;
* вычислять координаты вектора, координаты суммы и  разности векторов, координаты произведения вектора на число;
* вычислять  угол между векторами,
* вычислять скалярное произведение векторов;
* вычислять расстояние между  точками по известным координатам,
* вычислять координаты середины отрезка;
* составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;
* решать простейшие задачи методом координат
 | * овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
* приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
* приобрести опыт выполнения проектов
 |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | * оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,
* применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,
* изображать угол между векторами, вычислять  скалярное произведение векторов,
* находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,
* применять теорему синусов, теорему косинусов,
* применять формулу площади треугольника,
* решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного  треугольника

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* использовать векторы для решения задач на движение и действие сил
 | * вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
* вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
* применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;
* приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач
 |
| Длина окружности и площадь круга | * оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,
* применять  формулу для вычисления угла правильного n-угольника.
* применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,
* применять  формулы длины окружности, дуги окружности, площади  круга и кругового сектора.
* использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
* вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
* вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.
 | * выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач,
* проводить доказательства теорем  о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,
* решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.
 |
| Движения  | * оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,
* оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,
* распознавать виды движений,
* выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,
* распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой  и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.
 | * применять свойства движения при решении задач,
* применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос  и поворот в решении задач
 |
| Начальные сведения из стереометрии  | * распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
* распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.
 | * вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.
 |
| Об аксиомах геометрии  |  | Получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе |
| Повторение курса планиметрии       | * применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;
* применять формулы площади треугольника.
* решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,
* применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,
* применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,
* определять виды четырехугольников и их свойства,
* использовать формулы площадей фигур для нахождения  их площади,
* выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме  «Четырехугольники»
* использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,
* использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,
* решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический  аппарат,
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,
* распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их  использовать,
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин
 |

  Учебно-тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема**  | **Кол-во часов** | **Контрольные работы** |
| 1 | Векторы. Метод координат | 18 | 1 |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярные произведения векторов | 11 | 1 |
| 3 | Длина окружности и площадь круга | 12 | 1 |
| 4 | Движения  | 8 | 1 |
| 5 | Начальные сведения из стереометрии | 8 |  |
| 6 | Об аксиомах планиметрии  | 2 |  |
| 7 | Повторение курса геометрии 7-9 класс | 9 | 1 |
|  | Итого  | 68 | 5 |

**Содержание учебного предмета «Геометрия 9»**

**Векторы и метод координат (18 ч.)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч.)**

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

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное   внимание   следует   уделить   выработке   прочных   навыков   в   применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

**Длина окружности и площадь круга (12 ч.)**

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

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный п-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

**Движения (8 ч.)**

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

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

 Движение   плоскости   вводится   как   отображение   плоскости   на   себя, сохраняющее расстояние между точками.  При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

**Начальные сведения из стереометрии (8 ч.)**

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

**Об аксиомах геометрии (2 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

**Повторение (9 ч.)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Домашнее задание | Дата  |
|  | **Векторы. Метод координат (18ч.)** |  |  |  |
| 1 | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 | 740, 741 |  |
| 2 | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 | 748, 749 |  |
| 3 | Сложение и вычитание векторов | 1 | 754, 759 |  |
| 4 | Сложение и вычитание векторов | 1 | 755 |  |
| 5 | Сложение и вычитание векторов | 1 | 757, 764 |  |
| 6 | Умножение вектора на число | 1 | 776, 777 |  |
| 7 | Применение векторов к решению задач | 1 | 789 |  |
| 8 | Применение векторов к решению задач | 1 | 798 |  |
| 9 | Разложение векторов по двум неколлинеарным векторам  | 1 | 913, 914 |  |
| 10 | Координаты вектора | 1 | 922, 926 |  |
| 11 | Простейшие задачи в координатах | 1 | 930, 933 |  |
| 12 | Простейшие задачи в координатах | 1 | 946, 950, 951 |  |
| 13 | Уравнения окружности и прямой | 1 | 959, 962 |  |
| 14 | Уравнения окружности и прямой | 1 | 961, 964 |  |
| 15 | Уравнения окружности и прямой | 1 | 972, 976 |  |
| 16 | Решение задач | 1 | 989 |  |
| 17 | Решение задач | 1 | 1000 |  |
| 18 | *Контрольная работа №1 «Векторы. Метод координат»*  | 1 |  |  |
|  | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11ч.)** |  |  |  |
| 19 | Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла. | 1 | 1011 |  |
| 20 | Синус, косинус и тангенс угла | 1 | 1014, 1017 |  |
| 21 | Синус, косинус и тангенс угла | 1 | 1018 |  |
| 22 | Теорема синусов и косинусов  | 1 | 1020, 1021 |  |
| 23 | Теорема синусов и косинусов | 1 | 1025 |  |
| 24 | Решение треугольников | 1 | 1034, 1035 |  |
| 25 | Решение треугольников | 1 | 1060, 1061 |  |
| 26 | Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах | 1 | 1040, 1042 |  |
| 27 | Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах | 1 | 1044, 1047 |  |
| 28 | Решение задач | 1 | 1067, 1068 |  |
| 29 | *Контрольная работа №2 «Соотношение между сторонами и углами треугольника. скалярное произведение векторов.*  | 1 |  |  |
|  | **Длина окружности и площадь круга (12ч.)** |  |  |  |
| 30 | Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник | 1 | 1081, 1083 |  |
| 31 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. | 1 | 1084 |  |
| 32 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. | 1 | 1087, 1088 |  |
| 33 | Построение правильных многоугольников | 1 | 1094, 1095 |  |
| 34 | Длина окружности | 1 | 1104, 1105 |  |
| 35 | Длина окружности | 1 | 1106, 1111 |  |
| 36 | Площадь круга | 1 | 1114, 1116 |  |
| 37 | Площадь круга | 1 | 1121, 1123 |  |
| 38 | Решение задач | 1 | 1125, 1127 |  |
| 39 | Решение задач | 1 | 1129, 1130 |  |
| 40 | Решение задач | 1 | 1137, 1138, 1139 |  |
| 41 | *Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга»* | 1 |  |  |
|  | **Движения (8ч.)** |  |  |  |
| 42 | Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. | 1 | 1148, 1149 |  |
| 43 | Осевая и центральная симметрии | 1 | 1150, 1153 |  |
| 44 | Наложения и движения | 1 | 1155, 1156 |  |
| 45 | Параллельный перенос | 1 | 1162, 1163 |  |
| 46 | Поворот  | 1 | 1166, 1167 |  |
| 47 | Решение задач | 1 | 1182, 1183 |  |
| 48 | Решение задач | 1 | 1172, 1174 |  |
| 49 | *Контрольная работа №4 «Движения»* | 1 |  |  |
|  | **Начальные сведения из стереометрии (8ч.)** |  |  |  |
| 50 | Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранник. | 1 | 1184 |  |
| 51 | Призма  | 1 | 1186 |  |
| 52 | Параллелепипед | 1 | 1187 |  |
| 53 | Формулы для вычисления объемов многогранников | 1 | 1196, 1197 |  |
| 54 | Пирамида  | 1 | 1205, 1207 |  |
| 55 | Тела и поверхности вращения. Цилиндр.  | 1 | 1214 |  |
| 56 | Конус  | 1 | 1220 |  |
| 57 | Сфера и шар | 1 | 1226, 1227 |  |
|  | **Об аксиомах планиметрии (2ч.)** |  |  |  |
| 58 | Беседа об аксиомах геометрии | 1 | Стр. 344-345 |  |
| 59 | Беседа об аксиомах геометрии | 1 | Стр. 345-348 |  |
|  | **Повторение курса геометрии 7-9 классов (9ч.)** |  |  |  |
| 60 | Повторение. Параллельные прямые | 1 | Индивидуальные карточки |  |
| 61 | Повторение. Треугольники  | 1 | Индивидуальные карточки |  |
| 62 | Повторение. Окружность  | 1 | Индивидуальные карточки |  |
| 63 | Повторение. Четырехугольники и многоугольники  | 1 | Индивидуальные карточки |  |
| 64 | Повторение. Векторы  | 1 | Индивидуальные карточки |  |
| 65 | Повторение. Начальные сведения из стереометрии  | 1 | Индивидуальные карточки |  |
| 66 | *Итоговая контрольная работа №5*  | 1 |  |  |
| 67 | Повторение  | 1 |  |  |
| 68 | Повторение  | 1 |  |  |