**Прокопьевская ООШ –филиал Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения**

**«Новониколаевская средняя общеобразовательная школа №9»**

Рассмотрено Согласованно Утверждаю:

На заседании ШМО с зам. директора по УВР директор МБОУ

«\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.О.Кохонькова/ « Новониколаевская СОШ №9»

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.И Иванова/

От »\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2020г. «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г.

**Программа**

Учебного предмета

Геометрия

8-9 классы

Учитель: Кабанова Марина Леонидовна

**2021г**

**Пояснительная записка.**

 Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обу­словлена тем, что её объектом являются пространствен­ные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математи­ка является языком науки и техники. С её помощью моде­лируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В пер­вую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышле­ния учащихся при обучении геометрии способствует также усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические уме­ния и навыки геометрического характера необходимы для тру­довой деятельности и профессиональной подготовки школь­ников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущно­сти и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в на­учном познании и в практике способствует формированию на­учного мировоззрения учащихся, а также формированию ка­честв мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концен­трации внимания, активности развитого воображения, геомет­рия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мыш­ления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, зна­комя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретиза­цией, анализом и синтезом, классификацией и систематиза­цией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск ра­циональных путей её выполнения, критическая оценка резуль­татов. В процессе обучения геометрии школьники должны на­учиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты гео­метрических умозаключений и принятые в геометрии пра­вила их конструирования способствуют формированию уме­ний обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и на­глядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школь­ников.

Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению по­нятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эсте­тическое воспитание учащихся. Её изучение развивает во­ображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

**Концепция программы.**

 Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности пу­тем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориен­тации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

 Рабочая программа учебного предмета «Геометрия. 7-9 класс» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1.Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011 (Стандарты второго поколения). Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897.

2.Фундаментального ядра содержания общего образования /Под ред. В.В. Козлова, А.М. Конда­кова. М.: Просвещение, 2011.

3.Федерального закона РФ "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ.

4.СанПиНа 2.4.2.2821-10.

5.Основной образовательной программы основного общего образования от 28.08.2015.

6.Рабочей программы к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/В.Ф.Бутузов. М.: Просвещение, 2016.

7. Рабочей программы по геометрии к УМК Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. 7-9 классы /Составитель Г.И.Маслакова. М.: Вако, 2014.

8. Рабочие программы по учебникам Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы. - Волгоград: Учитель, 2012

Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценност­ных ориентации и смыслотворчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

 **Цели обучения геометрии:**

* овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления и интуиции, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники; средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для научно-технического прогресса;

Предполагается реализовать компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи** обучения:

* приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
* овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности
* освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенциями;
* освоение общекультурной, практической математической, социально-личностной компетенциями, что предполагает:
* *общекультурную компетентность* (формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов);
* *практическую математическую компетентность* (овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин; овладения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров);
* *социально-личностную компетентность* (развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, которые необходимы для продолжения образования и для самостоятельной деятельности; формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи; воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей геометрии, эволюцией геометрических идей).

***Компетентностный подход*** определяет следующие особенности предъявления содержа­ния образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих форми­рование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечиваю­щие совершенствование геометрических навыков. Во втором - дидактические единицы, ко­торые содержат сведения из истории геометрии. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидакти­ческие единицы, отражающие информационную компетенцию и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различ­ных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

***Личностная ориентация*** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к естественно-математической культуре, мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

***Деятельностный подход*** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими *уст*ановками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от конструктивного взаимодействия с людьми.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о геометрии будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления геометрических фактов и явлений. особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, втом числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, межпредметных интегрированных уроков ит.д.

Планируется использование следующих технологий в преподавании предмета:

* технологии полного усвоения;
* технологии обучения на основе решения задач;
* технологии обучения на основе схематических и новых знаковых моделей.

Для естественно-математического образования приоритетным можно считать развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную, использовать элементы причинно-следственного и структурно- функционального анализа, определять существенные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов - в программе это является основой для целеполагания.

Изучение геометрии в 7-9 классах направлено на достижение следующих целей:

|  |  |
| --- | --- |
| Направление развития | Компетенции |
| Личностное | * развитие логического и критического мышления, культуры речи;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих, уважение к истине и критического отношения к собственным и чужим суждениям;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей
 |
| Метапредметное | * Формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, части общечеловеческой культуры;
* Умение видеть математическую задачу в окружающем мире, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* Овладение умением логически обосновывать то, что многие зависимости, обнаруженные путем рассмотрения отдельных частных случаев, имеют общее значение и распространяются на все фигуры определенного вида, и, кроме того, вырабатывать потребность в логическом обосновании зависимостей
 |
| Предметное | * Выявление практической значимости науки, ее многообразных приложений в смежных дисциплинах и повседневной деятельности людей;
* Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
 |

На уровне основного общего образования задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными геометрическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической ре­чью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собе­седника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы. Для решения познава­тельных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соот­ветствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать вырази­тельные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию *информационной компетентности учащихся:* формирование простейших навыков работы с источниками, материалами.

Большую значимость образования сохраняет *информационно-коммуникативная деятель­ность учащихся,* в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источ­ников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиови­зуальный ряд и др.), перевода информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таб­лицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбора знаковых систем адекватно познаватель­ной и коммуникативной ситуации, отделения основной информации от второстепенной, крити­ческого оценивания достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от против­ного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, поле­мика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уве­ренное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результа­тов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника-гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения на­шли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитания гражданственно­сти и патриотизма.

**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.

**Авторские программы, на основе которых разработана рабочая программа.**

1.Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/В.Ф.Бутузов. М.: Просвещение, 2016.

2. Рабочая программа по геометрии к УМК Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. 7-9 классы /Составитель Г.И.Маслакова. М.: Вако, 2014.

3.Рабочие программы по учебникам Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы. - Волгоград: Учитель, 2012

### **Описание места учебного предмета в учебном плане.**

### Учебный предмет «Геометрия. 7-9 класс» относится к образовательной области «Математика».

 В учебном плане МБОУ СОШ № 9 на изучение геометрии в 7-9 классах отводится 68 часов из расчета 2 ч в неделю в течение каждого года обучения, всего 204 часа.

**Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета.**

 Многим людям в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, использовать практические приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

 Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации. Таким образом, практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения - от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей.

 Без базовой математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования, так как все больше специальностей связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многие другие). Следовательно, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

 В современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках.

 В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. С помощью объектов математических умозаключений и правил их конструирования вскрывается механизм логических построений, вырабатываются умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивается логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умения действовать по заданным алгоритмам и конструировать новые.

 В ходе решения задач основной учебной деятельности на уроках математики развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Использование в математике наряду с естественным нескольких математических языков дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную устную и письменную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства.

 Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Её необходимым компонентом является общее знакомство с методами познания действительности, что включает понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

 Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления.

 История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки,

судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

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

*личностные:*

1. формирование ответственного отношения к учению, го­товности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по­ знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориен­тировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и млад­шими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, 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. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, актив­ность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной мате­матической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*метапредметные:*

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

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

*предметные:*

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучае­мых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и гра­мотно выражать свои мысли в устной и письменной речи
с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства
математических утверждений;
3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных
умений, приобретение навыков геометрических построений;
5. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематиче­ские знания о них для решения геометрических и практических задач;
6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах.**

**Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружаю­щем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
2. распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепи­педа, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
3. определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
4. вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

1. *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепи­педов;*
2. *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*

*применять понятие развёртки для выполнения практи­ческих расчётов.*

**Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3. находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов,
отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
4. оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
5. оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
6. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
7. решать несложные задачи на построение, применяя основ­ные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
8. решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
9. извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
10. применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

*Выпускник получит возможность:*

1. *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометри­ческих мест точек;*
2. *приобрести опыт применения алгебраического и триго­нометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
3. *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*
4. *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*
5. *приобрести опыт исследования свойств планиметриче­ских фигур с помощью компьютерных программ;*
6. *приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построе­ние отрезков по формуле»;*
7. научиться использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

 **Отношения**

Выпускник научится:

1)оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

*Выпускник получит возможность:*

2)использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

**Геометрические построения**

Выпускник научится:

1)изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

*Выпускник получит возможность:*

2)выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

**Геометрические преобразования**

Выпускник научится:

1)строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

*Выпускник получит возможность:*

2)распознавать движение объектов в окружающем мире; симметричные фигуры в окружающем мире.

**Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, дли­ны окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
2. вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окруж­ности, формулы площадей фигур;
3. вычислять площади треугольников, прямоугольников, па­раллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
4. вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
5. решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
6. решать практические задачи, связанные с нахождением гео­метрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
7. выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
8. применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
9. применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

*Выпускник получит возможность:*

*10)вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*

*11)вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*

*12)приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*

*13)вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.*

**Координаты**

Выпускник научится:

1. вычислять длину отрезка по координатам его концов; вы­числять координаты середины отрезка;
2. использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
3. определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости

*Выпускник получит возможность:*

1. *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*
2. *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*
3. *приобрести опыт выполнения проектов на тему «При­менение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».*

Векторы

Выпускник научится:

1. оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, рав­ный произведению заданного вектора на число;
2. находить для векторов, заданных координатами: длину век­тора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распре­делительный законы;
3. вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность пря­мых.

*Выпускник получит возможность:*

1. *овладеть векторным методом для решения задач на вы­числение и доказательство;*
2. *приобрести опыт выполнения проектов на тему «При­менение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».*

**Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса**

 ***Должны знать/понимать:*** определение точки, прямой. отрезка, луча, угла; единицы измерения отрезка, угла, определение вертикальных и смежных углов, их свойства; рпределение перпендикулярных прямых; определение треугольника, виды треугольников, признаки равенства треугольников, свойства равнобедренного треугольника, определение медианы, биссектрисы, высоты; определение параллельных прямых, их свойства и признаки; соотношение между сторонами и углами треугольника, теорему о сумме углов треугольника; определение прямоугольного треугольника, его свойства и признаки.

***Должны уметь:*** обозначать точки, отрезки и прямые на рисунке, сравнивать отрезки и углы, с помощью транспортира проводить биссектрису угла; изображать прямой, острый, тупой и развернутый углы; изображать треугольники и находить их периметр; строить биссектрису, высоту и медиану треугольника; доказывать признаки равенства треугольников; показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых; доказывать теорему о сумме углов треугольника; знать , какой угол называется внешним углом треугольника; применять признаки прямоугольных треугольников к решению задач; строить треугольники по трем элементам.

***Должны владеть компетенциями:*** познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

***Способы решать следующие жизненно-практические задачи:*** самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуациях неопределенности при решении актуальных для них проблем.

**Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса**

 ***Должны знать/понимать:***

Начальные понятия и теоремы геометрии.

Многоугольники. окружность и круг. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 00 до 1800; приведение к острому углу.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина ломаной, периметр прямоугольника.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.

Связь между площадями подобных фигур.

Геометрические преобразования. Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрии.

***Должны уметь:*** пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур. Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей),в том числе для углов от 00 до 1800; определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить стороны, углы и 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 аппарат, соображения симметрии. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы. Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

***Должны владеть компетенциями:*** учебно-познавательной, ценностно-ориентированной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*** для описания реальных ситуаций на языке геометрии; расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; решения геометрических задач с использованием тригонометрии. Решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин; построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса**

 ***Должны знать/понимать:***

Следующие понятия : вектор, сумма и разность векторов; произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; синус, косинус, тангенс, котангенс; теорема синусов и косинусов; решение треугольников; соотношение между сторонами и углами треугольника. Определение многоугольника; формулы длины окружности, площади круга; свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника; понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.

***Должны уметь:*** пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур. Распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел. Проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 00 до 1800 определять значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и 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, симметрию. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

***Должны владеть компетенциями:***

* информационной;
* коммуникативной;
* математической, подразумевающей, что учащиеся умеют использовать математические знания, арифметический, алгебраический аппарат для описания и решения проблем реальной жизни, грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, пользоваться математическими формулами , применять приобретенные алгебраические преобразования и функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах;
* социально-личностной, подразумевающей, что учащиеся владеют стилем мышления, характерным для математики, его абстрактностью, доказательностью, строгостью, умеют приводить аргументированные рассуждения, делать логические обоснованные выводы, проводить обобщения и открывать закономерности на основе частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы, ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
* общекультурной, подразумевающей, что учащиеся понимают значимость математики как неотъемлемой части общечеловеческой культуры, воздействующей на другие области культуры, понимают, что формальный математический аппарат создан и развивается с целью рассширения возможностей его применения к решению задач, возникающих в теории и практике, умеют уместно использовать математическую символику;
* предметно-мировоззренческой, подразумевающей, что учащиеся понимают универсальный характер законов математической логики, применимых вовсех областях человеческой деятельности, владеют приемами построения и исследования математических моделей при решении прикладных задач.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*** для описания реальных ситуаций на языке геометрии; для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; при решении геометрических задач с использованием тригонометрии; для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); при построении геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## Содержание курса геометрии в 7–9 классах

**Векторы и координаты на плоскости**

**Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами*,* использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение*.

**Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

**История математики. Геометрические фигуры**

**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.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур*.*

**Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

**Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырехугольников, правильных многоугольников*.

**Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)**

*Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.* Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах*.*

**Отношения**

**Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

**Параллельно­сть прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*. *Теорема Фалеса*.

**Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности*.

***Подобие***

*Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия*.

**Взаимное расположение** прямой и окружности*, двух окружностей.*

**Измерения и вычисления**

**Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

**Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины ок­ружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов*.

**Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами*.

**Геометрические построения**

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.*

**Геометрические преобразования**

**Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие*.

**Движения**

Осевая и центральная симметрия*, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства*.

*Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора*

*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.*

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.*

*Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.*

*Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

*Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.*

**Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

Для реализации целей и задач обучения математике по данной программе используется УМК :

1. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2013

2. Учебник. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

3. **Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2014**

**4. Контрольные работы** **по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014**

**5.** **Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2014**

**6. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014**

**7. Рабочая тетрадь по геометрии:8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2015**

8. **Контрольные работы** **по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015**

9. **Тесты по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2015**

**10. Дидактические материалы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015**

**11.** . **Рабочая тетрадь по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2016**

**12. Контрольные работы** **по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016**

**13. Тесты по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2016**

**14. Дидактические материалы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016**

1. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/В.Ф.Бутузов. М.: Просвещение, 2016.
2. Рабочая программа по геометрии к УМК Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. 7-9 классы /Состави
3. Рабочие программы по учебникам Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы. - Волгоград: Учитель, 20
4. Рабинович Е. М. Геометрия на готовых чертежах. 7-11 классы/ Просвещение, 2013.

Для реализации целей и задач обучения математике по данной программ так же могут применяться медиаресурсы по основным темам программы. При реализации программы применяются так же педагогические технологии: технология дифференциального обучения, личностно-ориентированная технология, ИКТ.

 К техническим средствам обучения, которые могут эффективно использоваться на уроках математики, относятся компьютер, цифровой фотоаппарат, интерактивная доска и др.

 Перечень работ при использовании компьютера:

 –поиск дополнительной информации в Интернете;

 – создание текста доклада;

– обработка данных проведенных математических исследований;

– создание мультимедийных презентаций (текстов с рисунками, фотографиями и т.д.), в том числе для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.

 При использовании компьютера учащиеся применяют полученные на уроках информатики инструментальные знания (например, умения работать с текстовыми, графическими редакторами и т.д.), тем самым у них формируется готовность и привычка к практическому применению новых информационных технологий. Технические средства на уроках геометрии широко привлекаются также при подготовке проектов (компьютер).

**Учебных пособия для учащихся:**

1.Геометрия 7-9 Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Просвещение, 2013.

2. Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 7 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2013

3. Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 7 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2013

4. Мищенко Т.М.. Геометрия. Тематические тесты. 7 класс/ Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. М.: Просвещение, 2013.

5. Рабинович Е. М. Геометрия на готовых чертежах. 7-11 классы/ Просвещение, 2013.

Зив Б.Г.

6. Геометрия Дидактические материалы. 8 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2013

7. Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 8 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2013

8. Мищенко Т.М.. Геометрия. Тематические тесты. 8 класс/ Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. М.: Просвещение, 2013.

9.Геометрия Дидактические материалы. 9 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2013

10. Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 9 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2013

11. Мищенко Т.М.. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс/ Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. М.: Просвещение, 2013.

**12. Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2014**

**13. Контрольные работы** **по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014**

**14.** **Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2014**

**15. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014**

**16. Рабочая тетрадь по геометрии:8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2015**

17. **Контрольные работы** **по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015**

18. **Тесты по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2015**

**19. Дидактические материалы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015**

**20** . **Рабочая тетрадь по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2016**

**21. Контрольные работы** **по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016**

**22. Тесты по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2016**

**23. Дидактические материалы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016**

**Перечень Интернет ресурсов, цифровые образовательных ресурсов и других электронных информационных источников**:

1.Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) к учебникам издательства "Мнемозина" представлены на сайте <http://school-collection.edu.ru/>

2. [www.math.ru](http://www.math.ru). Интернет - поддержка учителей математики, материалы для уроков, официальные документы Министерства образования и науки, необходимые в работе.

3. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru). Сеть творческих учителей.

 4. [www.etudes.ru](http://www.etudes.ru). Математические этюды. На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях.

5. [www.problems.ru](http://www.problems.ru). База данных задач по всем темам школьной математики. Задачи разбиты по рубрикам и степени сложности. Ко всем задачам приведены решения.

 6. [www.golovolomka.hobby.ru](http://www.golovolomka.hobby.ru). Головоломки для умных людей. На сайте можно найти много задач (логических, на взвешивания и др.), вариации на тему кубика Рубика, электронные версии книг Р. Смаллиана, М. Гарднера, Л. Кэрролла, ведения занятий, приемах работы на уроках.

 7. [www.college.ru/mathematics](http://www.college.ru/mathematics). Математика на портале «Открытый колледж ». Можно найти учебный материал по различным разделам математики.

8. [www.int-edu.ru](http://www.int-edu.ru). Институт новых технологий. На сайте можно ознакомиться с продукцией, предлагаемой Институтом, например, программами «Живая статистика», «АвтоГраф», развивающе-обучающей настольной игрой «Доли и дроби» и др.

 9. school-collection.edu. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

10. <http://www.prosv.ru>. Сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

11. http:/www.drofa.ru. Сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

12. <http://www.center.fio.ru/som>. Методические рекомендации учителю- предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

13. <http://www.edu.ru>. Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

14. <http://www.legion.ru>. Сайт издательства «Легион».

 15. <http://www.intellectcentre.ru>. Сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.

**Тематическое планирование.**

**7класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер пара­графа | Содержание материала | Коли­чество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| **Глава I. Начальные геометрические сведения** | 10 | Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, раз­вёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вер­тикальными; формулировать и обосновывать утвержде­ния о свойствах смежных и вертикальных углов; объяс­нять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на черте­жах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами |
| **1, 2****3****4, 5****6****7** | Прямая и отрезок. Луч и угол Сравнение отрезков и углов Измерение отрезков. Измерение углов Смежные и вертикальные углыПерпендикулярные прямые Решение задач Контрольная работа № 1 | 2 131 111 |
| **Глава II. Треугольники** | 17 | Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равны­ми; изображать и распознавать на чертежах треуголь­ники и их элементы; формулировать и доказывать тео­ремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из дан­ной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи |
| 1 2 34567 | ТреугольникПервый признак равенства треугольников Перпендикуляр к прямой Медианы, биссектрисы и высоты треугольникаСвойства равнобедренного треугольника Второй и третий признаки ра­венства треугольников Окружность Задачи на построениеРешение задачКонтрольная работа № 2 | 2 1111413 21 |
| **Глава III. Параллельные прямые** | 13 |  |
| 1 23  | Параллельные прямые Признаки параллельности двух прямыхАксиома параллельных прямыхРешение задачКонтрольная работа № 3 | 13531 | Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрестлежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулироватьи доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых,обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответ­ственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, свя­занные с параллельными прямыми |
| **Глава IV. Соотношения между сторо­нами и углами треугольника** | 18 | Формулировать и доказывать теорему о сумме углов тре­угольника и её следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; фор­мулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоуголь­ный треугольник с углом 30°, признаки равенства пря­моугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между па­раллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношения­ми между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости про­водить по ходу решения дополнительные построения, со­поставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи |
| 1 23 4 | Сумма углов треугольника Соотношения между сторонами и углами треугольника Контрольная работа № 4 Прямоугольные треугольники Построение треугольника по трём элементам Решение задач Контрольная работа № 5 | 231 44 31 |
|  | **Повторение. Решение задач** | 12 |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер пара­графа | Содержание материала | Коли­чество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| **Глава V. Четырёхугольники** | 14 | Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вер­шины, смежные стороны, диагонали, изображать и рас­познавать многоугольники на чертежах; показывать эле­менты многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого много­угольника; изображать и распознавать выпуклые и невы­пуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вер­шины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоуголь­ника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверж­дения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной |
| 1 23 | Многоугольники Параллелограмм и трапеция Прямоугольник, ромб, квадрат Решение задач Контрольная работа № 1 | 2 64 1 1 |
| **Глава VI. Площадь** | 14 | Объяснять, как производится измерение площадей мно­гоугольников, какие многоугольники называются равно­великими и какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать те­орему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и те­оремой Пифагора |
| 1 23 | Площадь многоугольника Площади параллелограмма, тре­угольника и трапеции Теорема Пифагора Решение задач Контрольная работа № 2 | 26 3 2 1 |
| **Глава VII. Подобные треугольники** | 19 |  |
| 123 4 | Определение подобных треуголь­ников Признаки подобия треугольников Контрольная работа № 3 Применение подобия к доказа­тельству теорем и решению задач Соотношения между сторонами и углами прямоугольного тре­угольникаКонтрольная работа № 4 | 25 17 31 | Объяснять понятие пропорциональности отрезков; фор­мулировать определения подобных треугольников и ко­эффициента подобия; формулировать и доказывать тео­ремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о про­порциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на постро­ение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямо­угольного треугольника; выводить основное тригономе­трическое тождество и значения синуса, косинуса и тан­генса для углов 30°, 45°, 60°; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютер­ные программы |
| **Глава VIII. Окружность** | 17 |  |
| **1 2****3****4** | Касательная к окружности Центральные и вписанные углы Четыре замечательные точки тре­угольника Вписанная и описанная окруж­ности Решение задач Контрольная работа № 5 | 3 434 21 | Исследовать взаимное расположение прямой и окружно­сти; формулировать определение касательной к окруж­ности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках каса­тельных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окруж­ности; формулировать и доказывать теоремы: о вписан­ном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис тре­угольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треуголь­ника; формулировать определения окружностей, вписан­ной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной око­ло треугольника; о свойстве сторон описанного четы­рёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окруж­ностью, с помощью компьютерных программ |
| **Повторение. Решение задач** | 4 |  |

**Календарно-тематическое планирование по геометрии**

 **7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата** |
| **План** | **Кор-ка** |
|  | **ГЛАВА I. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ 10 ч** |
| 1 | Прямая и отрезок | 1 | 6.09 |  |
| 2 | Луч и угол | 1 | 8.09 |  |
| 3 | Сравнение отрезков и углов | 1 | 13.09 |  |
| 4 | Измерение отрезков | 1 | 15.09 |  |
| 5 | Решение задач по теме «Измерение отрезков» | 1 | 20.09 |  |
| 6 | Измерение углов | 1 | 22.09 |  |
| 7 | Смежные и вертикальные углы | 1 | 27.09 |  |
| 8 | Перпендикулярные прямые | 1 | 29.09 |  |
| 9 | Построение прямых углов на местности. Подготовка к контрольной работе | 1 | 4.10 |  |
| 10 | ***Контрольная работа № 1*** *по теме «Начальные геометрические сведения». 45 мин* | 1 | 6.10 |  |
|  | **ГЛАВА II. ТРЕУГОЛЬНИКИ 17ч** |
| 11 | Треугольники | 1 | 11.10 |  |
| 12 | Первый признак равенства треугольников | 1 | 13.10 |  |
| 13 | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников | 1 | 18.10 |  |
| 14 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 | 20.10 |  |
| 15 | Равнобедренный треугольник, его свойства | 1 | 25.10 |  |
| 16 | Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник» | 1 | 27. 10 |  |
| 17 | Второй признак равенства треугольников | 1 | 8.11 |  |
| 18 | Решение задач на применение второго признака равенства треугольников | 1 | 10.11 |  |
| 19 | Третий признак равенства треугольников | 1 | 15.11 |  |
| 20 | Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников | 1 | 17.11 |  |
| 21 | Окружность | 1 | 22.11 |  |
| 22 | Примеры задач на построение | 1 | 24.11 |  |
| 23 | Решение задач на построение | 1 | 29.11 |  |
| 24 | Решение задач на применение признаков равенства треугольников | 1 | 1.12 |  |
| 25 | Решение простейших задач | 1 | 6.12 |  |
| 26 | Решение простейших задач. Подготовка к контрольной работе | 1 | 8.12 |  |
| 27 | ***Контрольная работа №****2 по теме «Треугольники. Признаки равенства треугольников». 45 мин* | 1 | 13.12 |  |
|  | **ГЛАВА III. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ 13 ч** |
| 28 | Работа над ошибками. Признаки параллельности прямых | 1 | 15.12 |  |
| 29 | Признаки параллельности прямых | 1 | 20.12 |  |
| 30 | Практические способы построения параллельных прямых | 1 | 22.12 |  |
| 31 | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» | 1 | 27.12 |  |
| 32 | Аксиома параллельных прямых | 1 | 10.01 |  |
| 33 | Свойства параллельных прямых | 1 | 12.01 |  |
| 34 | Свойства параллельных прямых | 1 | 17.01 |  |
| 35 | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | 1 | 19.01 |  |
| 36 | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | 1 | 24.01 |  |
| 37 | Решение задач | 1 | 26.01 |  |
| 38 | Решение задач на построение | 1 | 31.01 |  |
| 39 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 1 | 2.02 |  |
| 40 | ***Контрольная работа №****3 по теме «Параллельные прямые». 45 мин* | 1 | 7.02 |  |
|  | **ГЛАВА IV. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА 18ч** |
| 41 | Работа над ошибками. Сумма углов треугольника | 1 | 9.02 |  |
| 42 | Решение задач по теме «Сумма углов треугольника» | 1 | 14.02 |  |
| 43 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | 16.02 |  |
| 44 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | 21.02 |  |
| 45 | Неравенство треугольника | 1 | 28.02 |  |
| 46 | Неравенство треугольника. Подготовка к контрольной работе | 1 | 2.03 |  |
| 47 | ***Контрольная работа №4*** *по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника». 45 мин* | 1 |  7.03 |  |
| 48 | Работа над ошибками. Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства | 1 | 9.03 |  |
| 49 | Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников. Диагностическая работа по математической грамотности. | 1 |  14.03 |  |
| 50 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 | 16.03 |  |
| 51 | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» | 1 | 21.03 |  |
| 52 | Расстояние отточки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми | 1 | 23.03 |  |
| 53 | Построение треугольника по трем элементам. Задача 1-2. | 1 |  |  |
| 54 | Построение треугольника по трем элементам. Задача3. | 1 |  |  |
| 55 | Решение задач по теме «Построение треугольника по трем элементам» | 1 | 5.04 |  |
| 56 | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 | 7.04 |  |
| 57 | Решение задач на построение. Подготовка к контрольной работе | 1 | 12.04 |  |
| 58 | ***Контрольная работа №5*** *по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем сторонам». 45 мин* | 1 | 14.04 |  |
|  | **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ 10ч** |
| 59 | Работа над ошибками. Начальные геометрические сведения | 1 | 19.04 |  |
| 60 | Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник | 1 | 21.04 |  |
| 61 | Параллельные прямые. Свойства параллельных прямых | 1 | 26.04 |  |
| 62 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | 28.04 |  |
| 63 | Задачи на построение | 1 | 5.05 |  |
| 64 | ***Контрольная работа № 6 (итоговая). 45 мин*** | 1 | 17.05 |  |
| 65 | Построение треугольников по трём элементам | 1 | 19.05 |  |
| 66 | Решение задач по теме :сумма углов треугольника | 1 | 24.05 |  |
| 67 | Промежуточная аттестация в тестовой форме | 1 | 12.05 |  |
| 68 | Подведение итогов года | 1 | 26.05 |  |
|  | Итого  | 68ч |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по геометрии**

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** |
| **План** | **Кор-ка** |
|  | **ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ 14 часов** |
| 1 | Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника | 1 | 6.09 |  |
| 2 | Четырехугольники. | 1 | 8.09 |  |
| 3 | Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. | 1 | 13.09 |  |
| 4 | Входная контрольная работа. 45мин | 1 | 15.09 |  |
| 5 | Работа над ошибками.Трапеция. Средняя линия трапеции | 1 | 20.09 |  |
| 6 | Равнобедренная трапеция и ее свойства | 1 | 22.09 |  |
| 7 |  Теорема Фалеса | 1 | 27.09 |  |
| 8 | Задачи на построение. Деление отрезка на n равных отрезков | 1 | 29.09 |  |
| 9 | ***Контрольная работа № 1*** по теме «Параллелограмм и трапеция». 45 мин | 1 | 4.10 |  |
| 10 | Работа над ошибками. Прямоугольник. Его свойства и признаки | 1 | 6.10 |  |
| 11 | Ромб и квадрат. Свойства и признаки | 1 | 11.10 |  |
| 12 | Средняя линия треугольника. | 1 | 13.10 |  |
| 13 | Осевая и центральная симметрии. | 1 | 18.10 |  |
| 14 | ***Контрольная работа № 2*** по теме « Прямоугольник. Ромб. Квадрат». 45 мин | 1 | 20.10 |  |
|   | **ПЛОЩАДЬ 14 часов24.10** |
| 15 |  Работа над ошибками. Понятие площади плоских фигур Равносоставленные и равновеликие фигуры | 1 | 25.10 |  |
| 16 | Площадь многоугольника. | 1 | 27.10 |  |
| 17 | Площадь квадрата | 1 | 8.11 |  |
| 18 | Площадь прямоугольника. | 1 | 10.11 |  |
| 19 | Площадь параллелограмма (основная формула). | 1 | 15.11 |  |
| 20 | Площадь треугольника (основная формула) и следствия из нее. | 1 | 17.11 |  |
| 21 | Площадь трапеции. | 1 | 22.11 |  |
| 22 | Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих равные углы | 1 | 24.11 |  |
| 23 | Теорема Пифагора. | 1 | 29.11 |  |
| 24 | Теорема, обратная теореме Пифагора. | 1 | 1.12 |  |
| 25 | Решение задач | 1 | 6.12 |  |
| 26 | ***Контрольная работа № 3*** по теме «Площади многоугольников». 45 мин | 1 | 8.12 |  |
| 27 | Работа над ошибками. Формула Герона | 1 | 13.12 |  |
| 28 | Решение задач. | 1 | 15.12 |  |
|  | **ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ 19 часов** |
| 29 | Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Коэффициент подобия | 1 | 20.12 |  |
| 30 | Отношение площадей двух подобных треугольников | 1 | 22.12 |  |
| 31 | Свойство биссектрисы | 1 | 27.12 |  |
| 32 | Первый признак подобия треугольников. | 1 |  |  |
| 33 | Второй признак подобия треугольников. | 1 | 30.12 |  |
| 34 | Третий признак подобия треугольников. | 1 | 11.01 |  |
| 35 | Решение задач | 1 | 13.01 |  |
| 36 | ***Контрольная работа № 4*** по теме «Признаки подобия треугольников». 45 мин | 1 | 18.01 |  |
| 37 |  Работа над ошибками. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника. | 1 | 20.01 |  |
| 38 | Теорема о точке пересечения медиан треугольника | 1 | 25.01 |  |
| 39 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. | 1 | 27.01 |  |
| 40 | Практические приложения подобия треугольников. | 1 | 1.02 |  |
| 41 | Подобия произвольных фигур | 1 |  3.02 |  |
| 42 | ***Контрольная работа № 5*** по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач» 45 мин | 1 | 8.02 |  |
| 43 | Работа над ошибками. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла | 1 | 10.02 |  |
| 44 | Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 300, 450, 600. | 1 | 15.02 |  |
| 45 | Решение прямоугольных треугольников | 1 | 17.02 |  |
| 46 | Площадь треугольника, параллелограмма (дополнительные формулы) | 1 | 22.02 |  |
| 47 | ***Самостоятельная работа по теме «***Синус, косинус и тангенс острого угла***»***30 мин . Решение задач | 1 | 24.02 |  |
|  | **ОКРУЖНОСТЬ 17 часов** |  | 6.03 |
| 48 | Взаимное расположение прямой и окружности. | 1 | 1.03 |  |
| 49 | Взаимное расположение двух окружностей | 1 | 3.03 |  |
| 50 | Касательная к окружности и секущая. Свойство касательной | 1 | 10.03 |  |
| 51 | Признак касательной к окружности. Равенство касательных, проведенных из одной точки | 1 | 15.03 |  |
| 52 | Дуга, хорда. Градусная мера дуги окружности. Вписанный и центральный угол. Теорема о вписанном угле | 1 | 17.03 |  |
| 53 | Решение задач | 1 | 29.03 |  |
| 54 | Решение задач на построение | 1 | 31.03 |
| 55 | Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд | 1 | 5.04 |  |
| 56 | Четыре замечательные точки треугольника. Свойства биссектрисы угла, точка пересечения биссектрис | 1 | 7.04 |
| 57 | Точка пересечения медиан, высот, серединных перпендикуляров. Окружность Эйлера | 1 | 12.04 |  |
| 58 | Вписанная окружность. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, вписанная в многоугольник | 1 | 14.04 |  |
| 59 | Описанная окружность. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, описанная около многоугольника | 1 | 19.04 |  |
| 60 | Формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности | 1 | 21.04 |  |
| 61 | Вписанная и описанные четырехугольники. Решение задач. | 1 | 26.04 |  |
| 62 | Площадь четырехугольника (дополнительные формулы). Решение задач. | 1 | 28.04 |  |
| 63 | Промежуточная аттестация в тестовой форме. | 1 | 12.05 |
| 64 | ***Контрольная работа № 5*** по теме «Окружность».45 мин | 1 | 5.05 |  |
|  | **ПОВТОРЕНИЕ 4 часа** |  | 15.05 |
| 65 | Работа над ошибками. Решение задач по теме: четырёхугольники | 1 | 17.05 |  |
| 66 | Решение задач по теме: площадь. | 1 | 19.05 |
| 67 | Итоговая контрольная работа. 45 мин | 1 | 24.05 |  |
| 68 | Работа над ошибками. Подведение итогов года | 1 | 26.05 |  |
|  | Итого  | 68ч |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по геометрии**

 **9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата** |
| **План** | **Кор-ка** |
|  | **ВЕКТОРЫ** | **8ч** |  |  |
| 1 | Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов | 1 | 6.09 |  |
| 2 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решение задач | 1 | 8.09 |  |
| 3 | Входная контрольная работа. 45 мин | 1 | 13.09 |  |
| 4 | Работа над ошибками.Средняя линия трапеции. Применение векторов к решение задач | 1 | 15.09 |  |
| 5 | Средняя линия трапеции | 1 | 20.09 |  |
| 6 | Средняя линия трапеции. Решение задач | 1 | 22.09 |  |
| 7 | Применение векторов к решению задач | 1 | 27.09 |  |
| 8 | *Контрольная работа №1по теме «Векторы»* | 1 | 29.09 |  |
|  | **МЕТОД КООРДИНАТ** | **10ч** |  |  |
| 9 | Работа над ошибками .Координаты вектора | 1 | 4.10 |  |
| 10 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число | 1 | 6.10 |  |
| 11 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | 1 |  11.10 |  |
| 12 | Простейшие задачи в координатах | 1 | 13.10 |  |
| 13 | Простейшие задачи в координатах | 1 | 18.10 |  |
| 14 | Применение метода координат к решению задач | 1 | 20.10 |  |
| 15 | Уравнение окружности | 1 | 25.10 |  |
| 16 | Уравнение прямой | 1 | 27.10 |  |
| 17 | Решение задач по теме : «Метод координат» | 1 | 8.11 |  |
| 18 | *Контрольная работа №2 по теме « Метод координат»* | 1 | 10.11 |  |
|  | **СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА** | **11ч** |  |  |
| 19 | Работа над ошибками . Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество | 1 | 15.11 |  |
| 20 | Формулы для вычисления координат точки. Решение задач по теме | 1 | 17.11 |  |
| 21 | Теорема о площади треугольника | 1 | 22.11 |  |
| 22 | Теорема синусов | 1 | 24.11 |  |
| 23 | Теорема косинусов | 1 | 29.11 |  |
| 24 | Решение треугольников. Решение задач по теме | 1 | 1.12 |  |
| 25 | Измерительные работы | 1 | 6.12 |  |
| 26 | Угол между векторами | 1 | 8.12 |  |
| 27 | Скалярное произведение векторов. Решение задач по теме | 1 | 10312 |  |
| 28 | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов | 1 | 15.12 |  |
| 29 | *Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»* | 1 | 20.12 |  |
|  | **ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ и ПЛОЩАДЬ КРУГА** | **12ч** |  |  |
| 30 | Работа над ошибками .Правильный многоугольник | 1 | 22.12 |  |
| 31 | Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 | 27.12 |  |
| 32 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 |  |  |
| 33 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | 31.12 |  |
| 34 | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 | 12.01 |  |
| 35 | Построение правильных многоугольников | 1 | 14.01 |  |
| 36 | Длина окружности и дуги окружности | 1 | 19.01 |  |
| 37 | Площадь круга . **С ВПР:** Решение задач на построение | 1 | 21.01 |  |
| 38 |  Площадь кругового сектора | 1 | 26.01 |  |
| 39 | Решение задач по теме. **С ВПР:** Средняя линия треугольника. | 1 | 28.01 |  |
| 40 | Задачи на построение правильных многоугольников | 1 | 2.02 |  |
| 41 | *Контрольная работа №4по теме: «Длина окружности и площадь круга»* | 1 | 7.02 |  |
|  | **ДВИЖЕНИЕ** | **8ч** |  |  |
| 42 | Работа над ошибками .Понятие движения | 1 | 9.02 |  |
| 43 | Понятие движения | 1 | 14.02 |  |
| 44 | Наложения и движения | 1 | 16.02 |  |
| 45 | Параллельный перенос | 1 | 18.02 |  |
| 46 | Параллельный перенос и поворот | 1 | 25.02 |  |
| 47 | Решение задач по теме | 1 | 2.03 |  |
| 48 | Решение задач по теме | 1 | 4.03 |  |
| 49 | *Контрольная работа №5 по теме :» Движение»* | 1 | 9.03 |  |
|  | **НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ** | **8ч** |  |  |
| 50 | Предмет стереометрии**.**  | 1 | 11.03 |  |
| 51 | Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида | 1 | 16.03 |  |
| 52 | Формулы для вычисления объёмов тел | 1 | 18.03 |  |
| 53 | Решение задач по теме |  | 23.03 |  |
| 54 | Свойства прямоугольного параллелепипеда | 1 | 1.04 |  |
| 55 | Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус сфера, шар | 1 | 6.04 |  |
| 56 | Формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов | 1 | 8.04 |  |
| 57 | Решение задач по теме | 1 | 13.04 |  |
|  | **АКСИОМЫ ПЛАНИМЕТРИИ** | **2ч** |  |  |
| 58 | Об аксиомах планиметрии | 1 | 15.04 |  |
| 59 | Об аксиомах планиметрии  | 1 | 20.04 |  |
|  | **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7-9 КЛАССОВ** | **9ч** |  |  |
| 60 | Параллельные прямые, треугольники | 1 | 22.04 |  |
| 61 | Четырехугольники, многоугольники | 1 | 27.04 |  |
| 62 | Окружность и круг ,геометрические построения | 1 | 29.04 |  |
| 63 | *Итоговая контрольная работа* | 1 | 4.05 |  |
| 64 | Решение задач по курсу планиметрии | 1 | 6.05 |  |
| 65 | Решение задач по курсу планиметрии | 1 | 11.05 |  |
| 66 | Решение задач по курсу стереометрии | 1 | 18.05 |  |
| 67 | Промежуточная аттестация в тестовой форме | 1 | 13.05 |  |
| 68 | Подведение итогов года | 1 | 20.05 |  |
|  | Итого  | 68ч |  |  |

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

По геометрии

7 класс

(базовый уровень)

**Паспорт**

**фонда оценочных средств**

 **по алгебре**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины\* | Наименование оценочного средства  |
|  | Начальные геометрические сведения. | *Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения»* |
|  | Треугольники. | *Контрольная работа №2. «Признаки равенства треугольников»* |
|  | Параллельные прямые. | *Контрольная работа №3. «Параллельность прямых»* |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | *Контрольная работа №4. «Сумма углов треугольника»**Контрольная работа №5.**«Соотношение между сторонами и углами треугольника»* |
|  | Итоговое повторение | *Итоговая контрольная работа* |

**КОМЛЕКТ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАНИЙ, РАЗРАБОТАННЫХ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ.**

**Контрольная работа №1**

**«Начальные геометрические сведения»**

# **Вариант 1**

1. Три точки *В*, *С*, и *D* лежат на одной прямой *а*. Известно, что *ВD* = 17 см, *DC* = 25 см. Какой может быть длина отрезка *ВС*?
2. Сумма вертикальных углов *MOE* и *DOC*, образованных при пересечении прямых *МС* и *DЕ*, равна 204°. Найдите угол *МОD*.
3. С помощью транспортира начертите угол, равный 78°, и проведите биссектрису смежного с ним угла. Укажите равные углы.
4. На рисунке прямая *АВ* перпендикулярна к прямой *СD*,луч *ОЕ* биссектриса угла *АОD*. Найдите угол *СОЕ*.

## Вариант 2

1. Три точки *М*, *N*, и *K* лежат на одной прямой *а*. Известно, что *MN* = 15 см, *NK* = 18 см. Каким может быть расстояние *МK*?
2. Сумма вертикальных углов *АОВ* и *COD*, образованных при пересечении прямых *АD* и *ВС*, равна 108°. Найдите угол *ВОD*.
3. С помощью транспортира начертите угол, равный 132°, и проведите биссектрису смежного с ним угла. Укажите равные углы.
4. На рисунке прямая *АС* перпендикулярна к прямой *ВD*,луч *ОМ* биссектриса угла *АОВ*. Найдите угол *СОМ*.

**Контрольная работа №2.**

**«Признаки равенства треугольников»**

**Вариант I.**

1. В равнобедренном треугольнике с периметром 40 см основание в 2 раза меньше боковой стороны. Найдите стороны треугольника.
2. На рисунке точка О является общей серединой отрезков АВ и

 СD. Докажите, что АОD = ВОС.

 С В

 О 3. В равнобедренном АВС точки К и М являются

 серединами боковых сторон АВ и ВС соответственно.

 ВD − медиана треугольника.

А D Докажите, что ВКD = BMD.

**Вариант II.**

1. В равнобедренном треугольнике с периметром 35 см боковая сторона в 2 раза больше основания. Найдите стороны треугольника.
2. На рисунке отрезки АВ и СD являются диаметрами

окружности. Докажите, что АОС = ВОD

 В .

D

С О

А

 3. В равнобедренном АВС точки К и М являются серединами боковых сторон АВ и ВС соответственно. ВD − медиана треугольника. Докажите, что АКD = СMD.

**Контрольная работа №3.**

**«Параллельность прямых»**





**Контрольная работа №4.**

**«Сумма углов треугольника»**



****

**Контрольная работа №5.**

**«Соотношение между сторонами и углами треугольника»**

**Вариант I.**

****

**Вариант II.**

****

****

**КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК**

**К КАЖДОМУ КОМПЛЕКТУ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАНИЙ.**

***Отметка «5»*** ставится, если:

- работа выполнена верно и полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- решение не содержит неверных математических утверждений (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

***Отметка «4»*** ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

- выполнено без недочетов не менее ¾ заданий.

***Отметка «3»*** ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы.

***Отметка «2»*** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;

- правильно выполнено менее половины работы

***Отметка «1»*** ставится, если:

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

КОНТРОЛЬНО ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ПО ГЕОМЕТРИИ

класс 8

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Контрольно оценочные средства составлены по школьному курсу «Геометрии» для 8 класса на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Контрольно оценочные средства составлены в соответствии учебного материала учебника:

- Учебника: Учебника: Геометрия7-9 / [Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. ] – М.: Просвещение, 2014.

- Поурочные разработки по геометрии. 8 класс/ [Гаврилова Н.Ф. ] – М.: ВАКО, 2017. — 416 с.- (В помощь школьному учителю)

Паспорт контрольно оценочных средств

по геометрии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Контролируемые темы****(разделы)\*** | **Наименование оценочного средства** |
|
| **Четырёхугольники** |
| 1. | Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Сумма внутренних углов многоугольника. Четырёхугольник. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб, квадрат. | Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники» |
| **Площадь** |
| 2. | Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона. | Контрольная работа №2 по теме «Площадь» |
| **Подобные треугольники** |
| 3. | Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников. | Контрольная работа №3 по теме «Подобие треугольников» |
| 4. | Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30 , 45 и 60 .  | Контрольная работа №4 по теме «Решение прямоугольных треугольников» |
| **Окружность** |
| 5. | Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Теорема о вписанном угле. Свойства биссектрисы угла. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника. Вписанная окружность. Описанная окружность. | Контрольная работа №5 по теме «Окружность» |

**Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»**

***Вариант I***

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O, АВО = 30°. НайдитеAOD.

2. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из её углов равен 20°.

3. Стороны параллелограмма относятся как 1: 2, а его периметр равен 30 см. Найдите стороны параллелограмма.

4. В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 96°. Найдите углы трапеции.

5\*. Высота BM, проведенная из вершины угла ромба ABCD образует со стороной AB угол 30°, AM = 4 см. Найдите длину диагонали BD ромба, если точка M лежит на стороне AD.

***Вариант II***

1. Диагонали прямоугольника KMNP пересекаются в точке O, MNP = 60°. НайдитеOMP

2. Найдите углы равнобокой трапеции, если один из её углов на 30° больше второго.

3. Стороны параллелограмма относятся как 3 : 1, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма.

4. В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48°. Найдите углы трапеции.

5\*. Высота BM, проведенная из вершины угла ромба ABCD образует со стороной AB угол 30°, AC = 6 см. Найдите AM, если точка M лежит на продолжении стороны AD.

**Контрольная работа №2 по теме «*Площадь»***

***Вариант I***

1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.

2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.

3. Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.

4\*. В прямоугольной трапеции ABCK большая боковая сторона равна $3\sqrt{2}$ см, угол K равен 45°, а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.

***Вариант II***

1. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.

2. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треуголь­ника.

3. Диагонали ромба равны 10 и 12 см. Найдите его площадь и периметр.

4\*. В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона равна 8 см, угол A равен 60°, а высота BH делит основание AD пополам. Найдите площадь трапеции.

**Контрольная работа №3 по теме «Подобие треугольников»**

***Вариант I***



1.Рисунок .Дано: ∠А = ∠В, СО = 4, DО = 6, АО = 5.

Найти: а) ОВ; б) АС : ВD; в) SAOC : SBOD.

2. В треугольнике АВС АВ = 4 см, ВС= 7 см, АС = 6 см, а в треугольнике МNК МК = 8 см, МN =12 см, КN = 14 см. Найдите углы треугольника МNК, если ∠А = 80, ∠В = 600.

3. Прямая пересекает стороны треугольника АВС в точках М и К соответственно так, что МК ║АС, ВМ : АМ = 1: 4. Найдите периметр треугольника ВМК, если периметр треугольника АВС равен 25 см.

 4\*. В трапеции АВСD (АD и ВС основания) диагонали пересекаются в точке О, А = 12 см, ВС = 4 см. Найдите площадь треугольника ВОС, если площадь треугольника АОD равна 45 см2.

***Вариант II***



 1. Рисунок .

Дано: РЕ ║NК, МР = 8, МN = 12, МЕ = 6.

Найти: а) МК; б) РЕ : NК; в) SМЕР : SMKN.

2. В ∆АВС АВ = 12 см, ВС = 18 см, ∠В = 700,а в ∆ МNК

MN = 6 cм, NК = 9 см, ∠N= 700. Найдите сторону АС и угол С треугольника АВС, если МК = 7 см, ∠К = 600.

 3. Отрезки АВ и СD пересекаются в точке О так, что ∠АСО = =∠ВDО, АО : ОВ = 2 : 3. Найдите периметр треугольника АСО, если периметр треугольника ВОD равен 21 см.

4\*. В трапеции АВСD (АD и ВС основания) диагонали пересекаются в точке О, SAOD= 32 см2, S BOC = 8 см2. Найдите меньшее основание трапеции, если большее из них равно 10 см.

**Контрольная работа №4 по теме**

**«Решение прямоугольных треугольников»**

***Вариант I***

 1. Средние линии треугольника относятся как 2: 2: 5, а периметр треугольника равен 45 см. Найдите стороны треугольника.

2. Медианы треугольника АВС пересекаются в точке О. Через точку О проведена прямая, параллельная стороне АС пересекающая стороны АВ и ВС в точках Е и F соответственно. Найдите ЕF, если сторона АС равна 15 см.

3. В прямоугольном треугольнике АВС (∠С= 900) АС = 5 см,

ВС = 5$√3$ см. Найдите угол В и гипотенузу АВ.

4. В треугольнике АВС ∠А =α, ∠С =β, сторона ВС = 7 см, ВН-высота. Найдите АН.

 5\*. В трапеции АВСD продолжения боковых сторон пересекаются в точке К, причем точка В-середина отрезка АК. Найдите сумму оснований трапеции, если АD = 12 см.

***Вариант II***

 1. Средние линии треугольника относятся как 4: 5: 6, а периметр треугольника, образованного средними линиями, равен 30 см. Найдите средние линии треугольника.

2. Медианы треугольника MNK пересекаются в точке О. Через точку О проведена прямая, параллельная стороне MK пересекающая стороны MN и NK в точках A и B соответственно. Найдите MK, если длина отрезка АB равна 12 см.

3. В прямоугольном треугольнике РКТ (∠Т= 900), РТ = 7√3 см,

КТ= 7 см. Найдите угол К и гипотенузу КР.

4. В треугольнике АВС ∠А =α, ∠С =β , высота ВН равна 4 см. Найдите АС.

5\*. В трапеции MNKP продолжения боковых сторон пересекаются в точке E, причем EK=KP. Найдите разность оснований трапеции, если NK = 7 см.

**Контрольная работа №5 по теме «Окружность»**

***Вариант I***

1. АВ и АС- отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 9 см. Найдите длины отрезков АС и АО, если АВ = 12 см.

 2. Рисунок 1. Дано: $ ᵕ$АВ : $ᵕ$ВС = 11 : 12.

Найдите ∠ВСА, ∠ВАС.

 3. Хорды MN и PK пересекаются точке E так, что ME =12 см,

NE =3 см, PE=KE. Найдите PK.

4\*. Окружность с центром в точке О радиусом 16 см описана около треугольника ABC так, что ∠OAB=300, ∠OCB=450. Найдите стороны AB и BC треугольника.

***Вариант II***

1. MN и MK-отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 5 см. Найдите MN и MK, если МО= 13 см.

2. Рисунок 1. Дано: $ᵕ$АВ : $ᵕ$АС = 5 : 3.

Найдите ∠ВОС, ∠АВС.

3. Хорды АВ и СD пересекаются точке F так, что АF =4 см, ВF =16 см, СF=DF. Найдите CD.

4\*. Окружность с центром в точке О радиусом 12 см описана около треугольника MNK так, что ∠MON=1200, ∠NOK=900. Найдите стороны MN и NK треугольника.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Оценка письменных работ учащихся

**Отметка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не влияющая на следствие решения , указывающая на незнание или непонимание учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет

обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

-работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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

|  |  |
| --- | --- |
|   Контрольная работа №1 Геом9кл  l Вариант  1. Даны точки *А*(1; – 2), *В*(2; 4), *С*(– 1; 4), *D*(1; 16).  1) Разложите вектор  по координатным векторам  и.  2) Докажите, что *АВ* ΙΙ *CD*.  3) Напишите уравнение прямой *АD.*  2. Треугольник *АВС* задан координатами своих вершин: *А*(–4; 1), *В*(0; 1), *С*(– 2; 4).  1) Докажите, что ∠*А* = ∠*В*.  2) Найдите длину высоты *СD* треугольника *АВС*;  3. Сколько общих точек имеют линии, заданные уравнениями  (*х* – 2)2+ (*у* + 1)2= 1 и *у* = – 2?  4\*. Даны векторы {– 4; 3}, {1; – 4}, {6; 2}. Разложите вектор  по  векторам  и .  |   Контрольная работа №1 Геом9кл  ll Вариант  1. =  – .  1) Найдите координаты точки *А*, если *В*(–1; 4);  2) Найдите координаты середины отрезка *АВ*;  3) Напишите уравнение прямой *АВ*.  2. Даны точки *А*(– 3; 4), *В*(2; 1), *С*(– 1; *а*). Известно, что *АВ* = *ВС*. Найдите *а*.  3. Радиус окружности равен 6. Центр окружности принадлежит оси *Ох* и  имеет положительную абсциссу. Окружность проходит через точку (5; 0).  Напишите уравнение окружности.  4\*. Вектор  сонаправлен с вектором {– 1; 2} и имеет длину вектора {– 3; 4}. Найдите координаты вектора .  |
|   Контрольная работа №1 Геом9кл  l Вариант  1. Даны точки *А*(1; – 2), *В*(2; 4), *С*(– 1; 4), *D*(1; 16).  1) Разложите вектор  по координатным векторам  и.  2) Докажите, что *АВ* ΙΙ *CD*.  3) Напишите уравнение прямой *АD.*  2. Треугольник *АВС* задан координатами своих вершин: *А*(–4; 1), *В*(0; 1), *С*(– 2; 4).  1) Докажите, что ∠*А* = ∠*В*.  2) Найдите длину высоты *СD* треугольника *АВС*;  3. Сколько общих точек имеют линии, заданные уравнениями  (*х* – 2)2+ (*у* + 1)2= 1 и *у* = – 2?  4\*. Даны векторы {– 4; 3}, {1; – 4}, {6; 2}. Разложите вектор  по  векторам  и .  |   Контрольная работа №1 Геом9кл  ll Вариант  1. =  – .  1) Найдите координаты точки *А*, если *В*(–1; 4);  2) Найдите координаты середины отрезка *АВ*;  3) Напишите уравнение прямой *АВ*.  2. Даны точки *А*(– 3; 4), *В*(2; 1), *С*(– 1; *а*). Известно, что *АВ* = *ВС*. Найдите *а*.  3. Радиус окружности равен 6. Центр окружности принадлежит оси *Ох* и  имеет положительную абсциссу. Окружность проходит через точку (5; 0).  Напишите уравнение окружности.  4\*. Вектор  сонаправлен с вектором {– 1; 2} и имеет длину вектора {– 3; 4}. Найдите координаты вектора .  |
|   Контрольная работа №1 Геом9кл  lll Вариант  1. Даны точки *Е*(– 1; 4), *М*(2; – 3), *F*(1; –3), *K*(4; 4).  1) Разложите вектор по координатным векторам  и.  2) Докажите, что *ЕМ* пересекает *FК*.  3) Напишите уравнение прямой *MF.*  2. Треугольник *АВС* задан координатами своих вершин: *А*(0; 1), *В*(1; –4), *С*(5; 2).  1) Найдите координаты середины *D* стороны *ВС*;  2) Докажите, что *АD* ⊥ *ВС*.  3. Сколько общих точек имеют линии, заданные уравнениями  (*х* + 2)2+ (*у* – 1)2= 4 и *х* = – 3?  4\*. Даны векторы {– 4; 5}, {– 7; 1}, {6; 8}. Разложите вектор  по  векторам  и .  |   Контрольная работа №1 Геом9кл  lV Вариант  1. =  – .  1) Найдите координаты точки *F*, если *E*(–2; 1);  2) Найдите координаты середины отрезка *EF*;  3) Напишите уравнение прямой *EF*.  2. Даны точки *C*(*m*; 3), *D*(4; 1), *F*(2; 4). Известно, что *CD* = *DF*. Найдите *m*.  3. Радиус окружности равен 4. Центр окружности принадлежит оси *Оy* и  имеет отрицательную ординату. Окружность проходит через точку (0; –2).  Напишите уравнение окружности.  4\*. Вектор  противоположно направлен вектору {– 2; 4} и имеет длину  вектора { 2; 2}. Найдите координаты вектора .  |
|   Контрольная работа №1 Геом9кл  lll Вариант  1. Даны точки *Е*(– 1; 4), *М*(2; – 3), *F*(1; –3), *K*(4; 4).  1) Разложите вектор по координатным векторам  и.  2) Докажите, что *ЕМ* пересекает *FК*.  3) Напишите уравнение прямой *MF.*  2. Треугольник *АВС* задан координатами своих вершин: *А*(0; 1), *В*(1; –4), *С*(5; 2).  1) Найдите координаты середины *D* стороны *ВС*;  2) Докажите, что *АD* ⊥ *ВС*.  3. Сколько общих точек имеют линии, заданные уравнениями  (*х* + 2)2+ (*у* – 1)2= 4 и *х* = – 3?  4\*. Даны векторы {– 4; 5}, {– 7; 1}, {6; 8}. Разложите вектор  по  векторам  и .  |   Контрольная работа №1 Геом9кл  lV Вариант  1. =  – .  1) Найдите координаты точки *F*, если *E*(–2; 1);  2) Найдите координаты середины отрезка *EF*;  3) Напишите уравнение прямой *EF*.  2. Даны точки *C*(*m*; 3), *D*(4; 1), *F*(2; 4). Известно, что *CD* = *DF*. Найдите *m*.  3. Радиус окружности равен 4. Центр окружности принадлежит оси *Оy* и  имеет отрицательную ординату. Окружность проходит через точку (0; –2).  Напишите уравнение окружности.  4\*. Вектор  противоположно направлен вектору {– 2; 4} и имеет длину  вектора { 2; 2}. Найдите координаты вектора .  |

|  |  |
| --- | --- |
|   Контрольная работа №2 Геом9кл  l Вариант  1. В треугольнике *АВС* ∠*А* = 40о, ∠*С* = 75о, *ВС* = 17. Найдите неизвестные  элементы треугольника и радиус описанной около него окружности.  2. В треугольнике *РКН* *РК* = 6, *КН* = 5, ∠*РКН* = 100о, *HF* – медиана. Найдите *HF*  и площадь треугольника *РFН*.  3\*. В треугольнике *АВС* *АВ* = *ВС*, ∠*ВАС* = 2α, *АЕ* – биссектриса, *ВЕ* = α. Найдите  площадь треугольника *АВС*.  |   Контрольная работа №2 Геом9кл  ll Вариант  1. В треугольнике *АВС* *АВ* = 4, *ВС* = 5,∠*В* = 110о. Найдите неизвестные  элементы треугольника.  2. В параллелограмме *АВСD* *Е* – середина *ВС*, *АВ* = 5, ∠*ЕАD* = 30о, ∠*АВС* = 100о.  Найдите площадь параллелограмма и радиус описанной около треуголь- ника *АВЕ* окружности.  3\*. Площадь треугольника *РКТ* равна *S*, ∠*Р* = α, ∠*Т* = β. Найдите сторону *РК*.  |
|   Контрольная работа №2 Геом9кл  l Вариант  1. В треугольнике *АВС* ∠*А* = 40о, ∠*С* = 75о, *ВС* = 17. Найдите неизвестные  элементы треугольника и радиус описанной около него окружности.  2. В треугольнике *РКН* *РК* = 6, *КН* = 5, ∠*РКН* = 100о, *HF* – медиана. Найдите *HF*  и площадь треугольника *РFН*.  3\*. В треугольнике *АВС* *АВ* = *ВС*, ∠*ВАС* = 2α, *АЕ* – биссектриса, *ВЕ* = α. Найдите  площадь треугольника *АВС*.  |   Контрольная работа №2 Геом9кл  ll Вариант  1. В треугольнике *АВС* *АВ* = 4, *ВС* = 5,∠*В* = 110о. Найдите неизвестные  элементы треугольника.  2. В параллелограмме *АВСD* *Е* – середина *ВС*, *АВ* = 5, ∠*ЕАD* = 30о, ∠*АВС* = 100о.  Найдите площадь параллелограмма и радиус описанной около треуголь- ника *АВЕ* окружности.  3\*. Площадь треугольника *РКТ* равна *S*, ∠*Р* = α, ∠*Т* = β. Найдите сторону *РК*.  |
|   Контрольная работа №2 Геом9кл  lll Вариант  1. В треугольнике *АВС* ∠*А* = 20о, ∠*С* = 50о, *АС* = 15. Найдите неизвестные  элементы треугольника и радиус описанной около него окружности.  2. В параллелограмме *АВСD* *АВ* = 4, *АD* = 5, *ВD* = 6. Найдите ∠*СВD* и площадь  параллелограмма.  3\*. В ромбе *АВСD* *АР* – биссектриса треугольника *САD*. ∠*ВАD* = 2α. *РD* = α.  Найдите площадь ромба.  |   Контрольная работа №2 Геом9кл  lV Вариант  1. В треугольнике *РКМ* ∠*К* = 40о, *РК* = 2, *КМ* = 5. Найдите неизвестные  элементы треугольника.  2. В равнобедренном треугольнике *АВС* *АВ* = *ВС*, ∠*А* = 65о. Через середину Е  стороны *АВ* проведена прямая, пересекающая *ВС* в точке *К*, ∠*КЕВ* = 20о.  Найдите площадь треугольника *ВЕК* и радиус окружности, описанной  около треугольника *АВС*, если *ВК* = 5.  3\*. Площадь треугольника равна *S* и два угла его равны α и β. Найдите  радиус описанной около треугольника окружности.  |
|   Контрольная работа №2 Геом9кл  lll Вариант  1. В треугольнике *АВС* ∠*А* = 20о, ∠*С* = 50о, *АС* = 15. Найдите неизвестные  элементы треугольника и радиус описанной около него окружности.  2. В параллелограмме *АВСD* *АВ* = 4, *АD* = 5, *ВD* = 6. Найдите ∠*СВD* и площадь  параллелограмма.  3\*. В ромбе *АВСD* *АР* – биссектриса треугольника *САD*. ∠*ВАD* = 2α. *РD* = α.  Найдите площадь ромба.  |   Контрольная работа №2 Геом9кл  lV Вариант  1. В треугольнике *РКМ* ∠*К* = 40о, *РК* = 2, *КМ* = 5. Найдите неизвестные  элементы треугольника.  2. В равнобедренном треугольнике *АВС* *АВ* = *ВС*, ∠*А* = 65о. Через середину Е  стороны *АВ* проведена прямая, пересекающая *ВС* в точке *К*, ∠*КЕВ* = 20о.  Найдите площадь треугольника *ВЕК* и радиус окружности, описанной  около треугольника *АВС*, если *ВК* = 5.  3\*. Площадь треугольника равна *S* и два угла его равны α и β. Найдите  радиус описанной около треугольника окружности.  |

|  |  |
| --- | --- |
|   Контрольная работа №3 Геом9кл  l Вариант  1. В равнобедренном треугольнике *АВС* *АВ* = *ВС* = 4,∠*В* = 120о,  *М* и *N* – середины *АВ* и *ВС* соответственно.  Найдите: 1)  · ; 2) · ; 3) · .  2. Треугольник *АВС* задан координатами своих вершин: *А*(0; 4), *В* (–3; 5), *С* (–1; 3).  1) Найдите острый угол между медианой *АМ* и стороной *АС*.  2) Вычислите ·  + · .  3\*. Найдите координаты вектора , если  ⊥  и {1;– 3}, и угол  между вектором  и осью *Ох* острый.  |   Контрольная работа №3 Геом9кл  ll Вариант  1. В прямоугольнике *АВСD АС* = 6, ∠*АСD* = 60о.  Найдите: 1)  · ; 2) · ; 3) · .  2. Даны точки *А*(– 1; 4), *В* (1; –2), *С* (0; –4), *D* (2;2), *Е* и *F* – середины *АВ* и *СD* соответственно.  1) Найдите острый угол между *ЕF* и *CD*;  2) Вычислите ·  – · .  3\*. В треугольнике *АВС* *АD*, *ВЕ*, и *CF* – медианы.  Вычислите ·  + · +· .  |
|   Контрольная работа №3 Геом9кл  l Вариант  1. В равнобедренном треугольнике *АВС* *АВ* = *ВС* = 4,∠*В* = 120о,  *М* и *N* – середины *АВ* и *ВС* соответственно.  Найдите: 1)  · ; 2) · ; 3) · .  2. Треугольник *АВС* задан координатами своих вершин: *А*(0; 4), *В* (–3; 5), *С* (–1; 3).  1) Найдите острый угол между медианой *АМ* и стороной *АС*.  2) Вычислите ·  + · .  3\*. Найдите координаты вектора , если  ⊥  и {1;– 3}, и угол  между вектором  и осью *Ох* острый.  |   Контрольная работа №3 Геом9кл  ll Вариант  1. В прямоугольнике *АВСD АС* = 6, ∠*АСD* = 60о.  Найдите: 1)  · ; 2) · ; 3) · .  2. Даны точки *А*(– 1; 4), *В* (1; –2), *С* (0; –4), *D* (2;2), *Е* и *F* – середины *АВ* и *СD* соответственно.  1) Найдите острый угол между *ЕF* и *CD*;  2) Вычислите ·  – · .  3\*. В треугольнике *АВС* *АD*, *ВЕ*, и *CF* – медианы.  Вычислите ·  + · +· .  |
|   Контрольная работа №4 Геом9кл  l Вариант  1. Около правильного шестиугольника описана окружность и в него вписана  Окружность. Длина большей окружности равна 4π. Найдите площадь  кольца и и площадь шестиугольника.  2. Хорда окружности равна  и стягивает дугу в 90о. Найдите длину дуги  и площадь соответствующего сектора.  3. На рисунке хорды АВ и АС стягивают дуги в 60о и 120о.  Радиус окружности равен R. Найдите площадь  заштрихованной фигуры.  4\*. Докажите, что в правильном многоугольнике сумма  длин перпендикуляров, проведённых из точки, взятой  внутри этого многоугольника, на все его стороны, равна радиусу вписанной  в этот многоугольник окружности, умноженному на число сторон.  |   Контрольная работа №4 Геом9кл  ll Вариант  1. Около правильного треугольника описана окружность и в него вписана  окружность. Длина меньшей окружности равна 8π. Найдите площадь  кольца и и площадь треугольника.  2. Хорда окружности равна 6 и стягивает дугу в 60о. Найдите длину дуги  и площадь соответствующего сектора.  3. На рисунке хорды СD и СН стягивают дуги в 90о.  Радиус окружности равен R. Найдите площадь  заштрихованной фигуры.   4 \*. На сторонах правильного 8-угольника А1А2…А8  вне его построены квадраты. Докажите, что  многоугольник, образованный вершинами этих квадратов, отличных  от А1, А2, А3, … , А8, не является правильным.  |
|  Контрольная работа №4 Геом9кл  l Вариант  1. Около правильного шестиугольника описана окружность и в него вписана  Окружность. Длина большей окружности равна 4π. Найдите площадь  кольца и и площадь шестиугольника.  2. Хорда окружности равна  и стягивает дугу в 90о. Найдите длину дуги  и площадь соответствующего сектора.  3. На рисунке хорды АВ и АС стягивают дуги в 60о и 120о.  Радиус окружности равен R. Найдите площадь  заштрихованной фигуры.  4\*. Докажите, что в правильном многоугольнике сумма  длин перпендикуляров, проведённых из точки, взятой  внутри этого многоугольника, на все его стороны, равна радиусу вписанной  в этот многоугольник окружности, умноженному на число сторон.  |   Контрольная работа №4 Геом9кл  ll Вариант  1. Около правильного треугольника описана окружность и в него вписана  окружность. Длина меньшей окружности равна 8π. Найдите площадь  кольца и и площадь треугольника.  2. Хорда окружности равна 6 и стягивает дугу в 60о. Найдите длину дуги  и площадь соответствующего сектора.  3. На рисунке хорды СD и СН стягивают дуги в 90о.  Радиус окружности равен R. Найдите площадь  заштрихованной фигуры.   4 \*. На сторонах правильного 8-угольника А1А2…А8  вне его построены квадраты. Докажите, что  многоугольник, образованный вершинами этих квадратов, отличных  от А1, А2, А3, … , А8, не является правильным.  |
|   Контрольная работа №5 Геом9кл  l Вариант  1. 1) Начертите квадрат АВСD и отметьте на диагонали точку М, не совпа- дающую с точкой пересечения диагоналей. Постройте образ этого  квадрата при переносе на вектор .  2) Дан прямоугольный треугольник АВС (∠С = 90о). Постройте образ при  повороте вокруг центра С на 90о по часовой стрелке. Чему равен угол  между АВ и А1В1, если АВ А1В1?  2. Каким условиям должны удовлетворять два угла, чтобы один из них  можно было получить из другого при помощи параллельного переноса? 3. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд  окружности, проходит через её центр.  4\*. Начертите два непараллельных отрезка АВ и СD, длины которых равны.  Постройте центр поворота, отображающего отрезок АВ на СD, (А С;  В D).  |   Контрольная работа №5 Геом9кл  ll Вариант  1. 1) Начертите параллелограмм АВСD и отметьте на стороне ВС произвольную  точку М. Постройте образ этого параллелограмма при переносе на вектор .  2) Начертите произвольный треугольник АВС и постройте его образ при  повороте вокруг центра С на 60о против часовой стрелки. Чему будет  равен угол между АВ и А1В1, если АВ А1В1?  2. Дан угол АОВ, ОС – биссектриса этого угла, М ∈ ОА и К ∈ ОВ, причём ОМ = ОК.  Докажите, что точки М и К симметричны относительно прямой ОС.  3. Даны две точки А(– 5; 3) и В(3: 5). Докажите, что точка В может быть  получена из точки А поворотом вокруг начала координат на 90о по часо- вой стрелке.  4\*.Постройте треугольник, равный данному,  так, чтобы основание его принадлежало  данной прямой а, а вершина – данной  прямой b (см. рис).  |
|   Контрольная работа №5 Геом9кл  l Вариант  1. 1) Начертите квадрат АВСD и отметьте на диагонали точку М, не совпа- дающую с точкой пересечения диагоналей. Постройте образ этого  квадрата при переносе на вектор .  2) Дан прямоугольный треугольник АВС (∠С = 90о). Постройте образ при  повороте вокруг центра С на 90о по часовой стрелке. Чему равен угол  между АВ и А1В1, если АВ А1В1?  2. Каким условиям должны удовлетворять два угла, чтобы один из них  можно было получить из другого при помощи параллельного переноса? 3. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд  окружности, проходит через её центр.  4\*. Начертите два непараллельных отрезка АВ и СD, длины которых равны.  Постройте центр поворота, отображающего отрезок АВ на СD, (А С;  В D).  |   Контрольная работа №5 Геом9кл  ll Вариант  1. 1) Начертите параллелограмм АВСD и отметьте на стороне ВС произвольную  точку М. Постройте образ этого параллелограмма при переносе на вектор .  2) Начертите произвольный треугольник АВС и постройте его образ при  повороте вокруг центра С на 60о против часовой стрелки. Чему будет  равен угол между АВ и А1В1, если АВ А1В1?  2. Дан угол АОВ, ОС – биссектриса этого угла, М ∈ ОА и К ∈ ОВ, причём ОМ = ОК.  Докажите, что точки М и К симметричны относительно прямой ОС.  3. Даны две точки А(– 5; 3) и В(3: 5). Докажите, что точка В может быть  получена из точки А поворотом вокруг начала координат на 90о по часо- вой стрелке.  4\*.Постройте треугольник, равный данному,  так, чтобы основание его принадлежало  данной прямой а, а вершина – данной  прямой b (см. рис).  |

Итоговая контрольная работа №6 Геом9кл

 l Вариант

 В прямоугольном треугольнике *АВС* (∠*С* = 90о), *СD* ⊥ *АВ*, АС = 3*см*, *СD* = 2,4*см*.

 1) Докажите подобие треугольников *АВС* и *АDС* и найдите неизвестные

 стороны треугольника *АВС* и его площадь.

 2) Найдите площадь вписанного в треугольник круга.

 3) Найдите отношение длин окружностей, описанных около треугольников

 *АDС* и *ВDС*.

 4) Разложите вектор  по векторам  и .

 5) Вычислите .

Итоговая контрольная работа №6 Геом9кл

 ll Вариант

 В параллелограмме *АВСD* *АD* = 12*см*, *АВ* = 6*см*, ∠*ВАD* = 60о. Биссектриса угла *D*

 пересекает *ВС* в точке *Е*.

 1) Найдите высоты параллелограмма и его площадь.

 2) Определите вид треугольника *ЕСD* и найдите длину описанной около

 треугольника окружности.

 3) Найдите длину большей диагонали параллелограмма.

 4) Разложите вектор по векторам  и.

 5) Вычислите .