**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ТАТИЩЕВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **«Утверждена»****Приказом директора:** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По геометрии**

Ступень обучения (класс) –**основное общее образование –**

**7 класс**

Количество часов **- 68** Уровень образования **– базовый**

Учитель **Вахлакова Ирина Михайловна**

 **2017**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для учащихся 7 класса составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под. ред. В.В.Козлова, А.М.Кондакова. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 59 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / Сост. Е.С.Савинов. – М.: Просвещение, 2011. –342 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
5. Основная образовательная программа основного общего образования МОУ Семибратовская СОШ, 2013 год
6. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2014. – 95 с.
7. Федеральный перечень учебников на 2015 – 2016 уч. год, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации (приказ №253 от 31 марта 2014 года)

Согласно пункту 18.2.2 ФГОС программа включает следующие разделы: пояснительная записка; общая характеристика учебного предмета; место предмета в учебном плане; личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета; содержание учебного предмета; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности (совмещенный вариант с поурочным планированием); описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса; планируемые результаты изучения учебного предмета.

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

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических 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 и 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, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, от­ветственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышле­ния) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение геометрии 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.

Изучение геометрии позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск раци­ональных путей её выполнения, критическую оценку результа­тов. В процессе изучения 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 раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Обучение математике является важнейшим звеном основного общего образования. Она служит не только формированию конкретных предметных результатов, необходимых для дальнейшего освоения систематического курса математики и для освоения смежных дисциплин. Математика призвана обеспечивать формирование научного мировоззрения, развитие логического мышления, эмоционально-волевой сферы, навыков умственного труда, важнейших качеств личности, таких как самостоятельность аккуратность, точность, настойчивость и т.д. Математика имеет широкие возможности для обучения регуляции, управления собственной деятельностью. Она развивает не только общую культуру, эстетические способности, но и речь обучающихся.

Все сказанное конкретизируется в следующих *целях* обучения математике на ступени основного общего образования:

**1) *в направлении личностного развития:***

* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объектив­ности, способности к преодолению мыслительных стереоти­пов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих соци­альную мобильность, способность принимать самостоятель­ные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

 • развитие интереса к математическому творчеству и ма­тематических способностей;

***2) в метапредметном направлении:***

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в раз­витии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме опи­сания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной дея­тельности, характерных для математики и являющихся осно­вой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
* *формирование способов деятельности, связанных с ее управлением (постановка целей, разработка плана, контроль, коррекция и т.п.);*
* *формирование коммуникативных действий;*

**3) *в предметном направлении:***

• овладение математическими знаниями и умениями, не­обходимыми для продолжения образования, изучения смеж­ных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для мате­матической деятельности.

Педагогическими подходами, используемыми для достижения обозначенных целей, являются системно-деятельностный и личностно-ориентированный. В качестве основных педагогических средств используются проблемно-диалогическая технология Е.Л. Мельниковой, проектная технология, технология уровневой дифференциации. Методы обучения выбираются, исходя из задачи активизации учебной деятельности обучающихся. Основным методом является частично-поисковый. Наиболее часто используемыми формами организации познавательной деятельности обучающихся выступают индивидуальная и групповая.

Для организации процесса обучения математике в начале пятого класса проводится входная контрольная работа. Для контроля предметных результатов используются тематические, промежуточные контрольные работы и зачеты. Для оперативного контроля используются самостоятельные работы, опросы. Итоговая аттестация по математике в девятом классе проводится в виде Государственной итоговой аттестации. Для контроля метапредметных образовательных результатов используются самооценочные методики, экспертная оценка.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

В курсе геометрии 7-го класса условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «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 практических.

        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.

В процессе изучения материала 7 класса учащиеся познакомятся с такими основными разделами, как:

Начальные геометрические сведения

Треугольники

Параллельные прямые

Соотношения между сторонами и углами треугольника

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТРЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

***личностные:***

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* формирование коммуникативной компетентности и общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***метапредметные:***

*регулятивные универсальные учебные действия:*

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*познавательные универсальные учебные действия:*

* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

*коммуникативные универсальные учебные действия:*

* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
* умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
* слушать партнера;
* формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

***предметные:***

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* 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;
* овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
* овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* умение измерять длины отрезков, величины углов;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Геометрия**

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Изображение геометрических фигур и их конфигураций.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Изготовление моделей пространственных фигур.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°, приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π, длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Математика в историческом развитии.**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма. Ф. Виет. Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель. Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

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

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизм, парадоксы.

 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов, тем уроков | Содержание (по ФГОС) | Дата | Характеристика основных видов деятельности учащихся  | Планируемые результаты (УДД)(предметные(П),метапредметные (М), личностные (Л) (по разделу) | Формы контроля |
| план | факт |
| **Раздел 1. Начальные геометрические сведения. (11 часов)**  |
|  | Прямая и отрезок | Прямая и отрезок | 4.09 |  | Определения простейших геометрических фигур, их равенства; определения и свойства смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; единицы измерения отрезков и углов.Распознают геометрические фигуры, различают их взаимное расположение; изображают геометрические фигуры; выполняют чертежи по условию задач; применяют измерительные инструменты; решают задачи на применение свойств отрезков и углов. | **Предметные:** Научиться:- владеть понятиями, связанными с начальными геометрическими сведениями;-распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире геометрические фигуры;- различать их взаимное расположение;- изображать правильно геометрические фигуры;- распознавать равные геометрические фигуры;-пользоваться различными единицами измерения и инструментами для измерения.Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.**Личностные**: -формировать первоначальное представление о геометрии как древнейшей математической науки, об этапах ее развития. О ее значимости в развитии цивилизации;-формировать культуры работы с графической информацией;- формировать навыка изображения фигур, работы по алгоритму;**Метапредметные:** - сформировать первоначальные представления о геометрических фигурах;- приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире;- осуществлять контроль правильности своих действий; формировать навыки применения полученных знаний в быту, например, вычислять периметр объектов в форме треугольника и многоугольника при решении бытовых задач;- формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения. | фронтальная беседа с классом, работа у доски и в тетрадях |
|  | Луч и угол | Луч и угол | 7.09 |  | фронтальная беседа с классом, работа у доски и в тетрадях |
|  | Сравнение отрезков и углов | Сравнение отрезков и углов | 10.09 |  | теоретический опрос, выполнение практических заданий |
|  | Измерение отрезков | Измерение отрезков | 14.09 |  | теоретический опрос, выполнение практических заданий |
|  | Решение задач по теме «Измерение отрезков» | Решение задач по теме «Измерение отрезков» | 17.09 |  | фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение практических заданий на закрепление знаний |
|  | Измерение углов | Измерение углов | 21.09 |  | фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение практических заданий на закрепление знаний |
|  | Смежные и вертикальные углы | Смежные и вертикальные углы | 24.09 |  | теоретический опрос, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Перпендикулярные прямые | Перпендикулярные прямые | 28.09 |  | выполнение практических заданий |
|  | Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы» | Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы» | 1.10 |  | выполнение практических заданий |
|  | Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения» Подготовка к контрольной работе | Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения» Подготовка к контрольной работе | 5.10 |  | работа по дифференцированным карточкам, решение задач по готовым чертежам, выполнение практических и проблемных заданий |
|  | **Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения. Смежные и вертикальные углы»** | **Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения. Смежные и вертикальные углы»** | **8.10** |  | контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы |
| **Раздел 2. Треугольники (17 уроков)** |
|  | Анализ контрольной работы.Треугольники | Виды треугольников. Равенство треугольников | 12.10 |  | Демонстрируют знанияопределения треугольников, окружности, круга, их элементов; определения медианы, биссектрисы и высоты треугольника; свойства равнобедренного треугольника; признаки равенства треугольников и их доказательства; существо понятия математического доказательства; примеры доказательств; основные задачи на построение.**Р**ешают геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними: с применением признаков равенства треугольников, свойств равнобедренного треугольника; решают основные задачи на построение. | **Предметные:**Научиться:-распознавать виды треугольника по его элементам;-различать аксиомы, теоремы и следствия;-доказывать теоремы;-решать задачи на применение признаком равенства треугольников;-решать задачи на доказательства, опираясь на изученные свойства фигур отношений между ними, применяя методы доказательств;-овладеть традиционной схемой решения задач на построения с помощью циркуля и линейки;-анализировать построение.Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.**Личностные**: - формировать навыка изображения фигур, работы по алгоритму;- формироватьнавыки сравнения, аналогии, выстраивания логических цепочек;- формировать умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;**Метапредметные:** - формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;- формировать навыки выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; соотносить условие задач с имеющимися моделями и выбирать необходимую модель;- анализировать условие геометрической задачи и выделять необходимую для решения информацию; находить информацию, представленную в неявном виде. | фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение практических заданий на закрепление знаний |
|  | Первый признак равенства треугольников | Первый признак равенства треугольников | 15.10 |  | теоретический опрос, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников | 19.10 |  | фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение практических заданий на закрепление знаний |
|  | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 22.10 |  | теоретический опрос, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Равнобедренный треугольник и его свойства | Свойства равнобедренного треугольника | 26.10 |  | фронтальный опрос, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник» | Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник» | 29.10 |  | работа по дифференцированным карточкам, решение задач по готовым чертежам, выполнение практических и проблемных заданий |
|  | Второй признак равенства треугольников | Второй признак равенства треугольников | 9.11 |  | теоретический опрос, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Решение задач на применение второго признака равенства треугольников | Решение задач на применение второго признака равенства треугольников | 12.11 |  | коррекция знаний, работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Третий признак равенства треугольников | Третий признак равенства треугольников | 16.11 |  | фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение практических заданий на закрепление знаний |
|  | Решение задач на применение признаков равенства треугольников | Решение задач на применение признаков равенства треугольников | 19.11 |  | коррекция знаний, работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Окружность | Окружность | 23.11 |  | выполнение проблемных заданий |
|  | Примеры задач на построение | Примеры задач на построение | 26.11 |  | работа по дифференцированным карточкам, решение задач по готовым чертежам, выполнение практических и проблемных заданий |
|  | Решение задач на построение | Решение задач на построение | 30.11 |  | выполнение практических заданий |
|  | Решение задач на построение с помощью циркуля и линейки | Решение задач на построение с помощью циркуля и линейки | 2.12 |  | выполнение практических заданий |
|  | Решение задач на применение признаков равенства треугольников | Решение задач на применение признаков равенства треугольников | 6.12 |  | выполнение практических заданий |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний по темам «Признаки равенства треугольников» и «Равнобедренный треугольник» | Урок обобщения и систематизации знаний по темам «Признаки равенства треугольников» и «Равнобедренный треугольник» | 9.12 |  |  работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | **Контрольная работа №2 «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»** | **Контрольная работа №2 «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»** | **13.12** |  | контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы |
|  **Раздел 3. Параллельные прямые (12 уроков)** |
|  | Анализ контрольной работы.Определение параллельных прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей | Определение параллельных прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей | 16.12 |  | Демонстрируют знания определения параллельных прямых; признаки параллельности двух прямых; аксиому параллельных прямых; теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей; понятия условия и заключения, прямой и обратной теоремы; представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии.Решают геометрические задачи с применением признаков и свойств параллельных прямых; строят параллельные прямые. | **Предметные**:Научиться: -находить накрест лежащие, односторонние и соответственные углы при пересечении двух прямых секущей;- формулировать и доказывать свойства и признаки параллельных прямых;- практическому способу построения параллельных прямых и применять их на практике;- решать задачи на применение признаков и свойств параллельности двух прямых;- формулировать аксиомы параллельных прямых и их следствия, а также решать задачи.Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.**Личностные**: - формировать креативность мышления, находчивость, инициативность при решении геометрических задач;- формировать внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности;- формировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждении;**Метапредметные:** - анализировать условие геометрической задачи и выделять необходимую для решения информацию; находить информацию, представленную в неявном виде;- группировать геометрические объекты по определенным признакам; осуществлять анализ объектов и выделять их существенные характеристики;-уметь выполнять действия по алгоритму; -выявлять и использовать аналогии; -сопоставлять свою работу с образцами. | теоретический опрос |
|  | Признаки параллельности прямых | Признаки параллельности прямых | 20.12 |  | теоретический опрос, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Практические способы построения параллельных прямых | Практические способы построения параллельных прямых | 23.12 |  | выполнение практических заданий |
|  | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» | 27.12 |  | работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Аксиома параллельных прямых | Аксиома параллельных прямых | 30.12 |  | теоретический опрос, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Свойства параллельных прямых | Свойства параллельных прямых | 11.01 |  | выполнение проблемных заданий |
|  | Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых» | Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых» | 14.01 |  | работа по дифференцированным карточкам |
|  | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | 18.01 |  | работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий |
|  | Применение свойств параллельных прямых для решения задач | Применение свойств параллельных прямых для решения задач | 21.01 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» | 25.01 |  | работа по дифференцированным карточкам, решение задач по готовым чертежам, выполнение практических и практических заданий |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Параллельные прямые» | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Параллельные прямые» | 28.01 |  |
|  | **Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»** | **Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»** | **1.02** |  |  | контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы |
| **Раздел 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (19 уроков)** |
|  | Сумма углов треугольника | Сумма углов треугольника | 4.02 |  | Демонстрируют знанияопределения внешнего угла, прямоугольного, остроугольного и тупоугольного треугольников; теоремы о сумме углов и соотношениях между сторонами и углами треугольника.Решают геометрические задачи с применением суммы углов и соотношений между сторонами и углами треугольника.Демонстрируют знания определения расстояний от точки до прямой, между двумя прямыми; свойства и признаки прямоугольных треугольников.Решают задачи на применение свойств и признаков прямоугольных треугольников; определяют на практике расстояния от точки до прямой и между параллельными прямыми; решают задачи на построение треугольников. | **Предметные:**Научиться:- в совершенстве распознавать виды треугольников по его элементам;- формулировать и доказывать о сумме углов треугольника, соотношения между сторонами и углами треугольника, неравенства треугольника, свойства прямоугольных треугольника, признаки равенства прямоугольных треугольников;- решать задачи на доказательство и вычисления по выше перечисленным темам;- распознавать и изображать на чертежах и рисунках виды треугольников;- решать задачи на нахождения расстояния от точки до прямой и расстояния между двумя параллельными прямыми;- способам построения треугольников по трем элементам;- решать задачи на построения треугольников по трем элементам;- пользоваться геометрическим языком для описания построений.**Личностные**: формировать внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности;- формировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждении;-воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; -доброжелательное отношение к окружающим; -развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.**Метапредметные:** – составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; – работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;– совокупность умений по использованию математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов;-структурировать знания. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);-выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения;-уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в чертежах и устной форме. | опрос по теоретическому материалу, решение задач по готовым чертежам |
|  | Решение задач по теме «Сумма углов треугольника» | Решение задач по теме «Сумма углов треугольника» | 8.02 |  | выполнение проблемных заданий |
|  | Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника | Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника | 11.02 |  |  |
|  | Соотношения между сторонами и углам треугольника | Соотношения между сторонами и углам треугольника | 15.02 |  | опрос по теоретическому материалу, работа с раздаточным материалом |
|  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углам треугольника» | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углам треугольника» | 18.02 |  | работа по дифференцированным карточкам, решение задач по готовым чертежам, выполнение практических и практических заданий |
|  | Неравенство треугольника | Неравенство треугольника | 22.02 |  | фронтальный опрос |
|  | Решение задач по темам «Сумма углов треугольника» и «Неравенство треугольника» | Решение задач по темам «Сумма углов треугольника» и «Неравенство треугольника» | 25.02 |  | фронтальный опрос, работа в группе |
|  | **Контрольная работа № 4 «Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника»** | **Контрольная работа № 4 «Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника»** | **29.02** |  | написание контрольной работы |
|  | Анализ контрольной работы.Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства | Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства | 3.03 |  | опрос по теоретическому материалу, работа с раздаточным материалом, выполнение практических заданий |
|  | Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника | Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника | 7.03 |  | фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, выполнение практических и проблемных заданий |
|  | Признаки равенства прямоугольных треугольников | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 10.03 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» | 14.03 |  | работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Расстояние между параллельными прямыми | Расстояние между параллельными прямыми | 17.03 |  |  |
|  | Построение треугольника по трём элементам | Построение треугольника по трём элементам | 21.03 |  |  |
|  | Построение треугольника по трём элементам | Построение треугольника по трём элементам | 24.03 |  | работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Решение задач по теме «Построение треугольника по трём элементам» | Решение задач по теме «Построение треугольника по трём элементам» | 4.04 |  | опрос по теоретическому материалу, работа с раздаточным материалом, выполнение практических заданий |
|  | Решение задач на построение | Решение задач на построение | 7.04 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник». Подготовка к контрольной работе | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник». Подготовка к контрольной работе | 11.04 |  | работа по дифференцированным карточкам, решение задач по готовым чертежам, выполнение практических и практических заданий |
|  | **Контрольная работа №5 «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»** | **Контрольная работа №5 «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»** | **14.04** |  | написание контрольной работы |
| **Повторение (11 уроков)** |
|  |  Анализ контрольной работы.Начальные геометрические сведения | Начальные геометрические сведения | 18.04 |  |  |  | работа по дифференцированным карточкам, решение задач по готовым чертежам, выполнение практических заданий |
|  | Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник | Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник | 21.04 |  | выполнение практических заданий, решение теста |
|  | Параллельные прямые | Параллельные прямые | 25.04 |  | фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, выполнение практических и проблемных заданий |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 28.04 |  |  |
|  | Прямоугольный треугольник | Прямоугольный треугольник | 5.05 |  |  |
|  | Сумма углов треугольника | Сумма углов треугольника |  |  |  |
|  | Задачи на построение | Задачи на построение |  |  |  |  |  |
|  | Решение задач на повторение  | Решение задач на повторение  |  |  |  |  |  |
|  | **Итоговый контрольный тест** | **Итоговый контрольный тест** |  |  |  |  | написание контрольной работы |

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методический комплект включает в себя:

1. Учебник. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2015

2. **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», 2015**

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

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

**5. 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**

**Дополнительная литература:**

1. Сборник задач по геометрии 7 класс / В.А. Гусев. **– М.: Издательство «Экзамен», 2014**

2. Геометрия 7 – 9 классы: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ / Э.Н. Балаян. – Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2014

3. Геометрия. 7 класс. Самостоятельные работ. Тематические тесты. Тесты для промежуточной аттестации. Справочник. Рабочая тетрадь / Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Издательство «Легион», 2014

4. Геометрия. 7 класс. Контрольные измерительные материалы / Д.Г. Мухин, А.Р. Рязановский. – М.: Издательство «Экзамен», 2014

**Материально-техническое обеспечение**

1. Комплект таблиц (плакатов).
2. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник, циркуль.

VII ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Ученик научится:

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
* классифицировать геометрические фигуры;
* 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, симметрия, поворот, параллельный перенос);
* доказывать теоремы;
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
* решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; решать простейшие планиметрические задачи;
* использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы,
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

*Ученик получит возможность:*

* *овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
* *приобрести опыт применения алгебраического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
* *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия; приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ; приобрести опыт выполнения проектов;*
* *научиться вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
* *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности; применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников;*
* *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*
* *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых; приобрести опыт выполнения проектов;*
* *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; приобрести опыт выполнения проектов.*

|  |
| --- |
| **Контрольная работа № 1.** |
|  ***1 вариант.***1). Три точки *В, С*, и *D*  лежат на одной прямой. Известно, что *ВD = 17 см, DC = 25 см.* Какой может быть длина отрезка *ВС ?*2). Сумма вертикальных углов *МОЕ* и *DOC,* образованных при пересечении прямых *МС* и *DE,* равна *204 0* . Найдите угол *МОD* . 3). С помощью транспортира начертите угол, равный *780* , и проведите биссектрису смежного с ним угла.  |  ***2 вариант.***1). Три точки *М, N* и *К* лежат на одной прямой. Известно, что *MN = 15 см, NK = 18 см.* Каким может быть расстояние *МК ?*2). Сумма вертикальных углов *АОВ* и *СОD,* образованных при пересечении прямых *АD* и *ВС,* равна *108 0* . Найдите угол *ВОD* . 3). С помощью транспортира начертите угол, равный *1320* , и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов. |
|  **Контрольная работа № 2.** |
|  ***1 вариант.***1). На рисунке *1* отрезки *АВ и СD*  имеют общую середину *О.* Докажите, что . *С*  *А O* В *D* 2). Луч *AD* – биссектриса угла *А.* На сторонах угла *А* отмечены точки *В* и *С* так, что  *АDВ =*  А*DС .* Докажите, что *АВ = АС .*3). В равнобедренном треугольнике с периметром *48 см* боковая сторона относится к основанию как *5 : 2* . Найдите стороны треугольника. |  ***2 вариант.***1). На рисунке *1* отрезки *МЕ* и *РК* точкой *D* делятся пополам. Докажите, что *КМD =* *РЕD.* *М К*  *D* *Р Е*2). На сторонах угла *D* отмечены точки *М*  и *К* так, что *DМ = DК.* Точка *Р* лежит внутри угла *D* и *РК = РМ .* Докажите, что луч *DР –* биссектриса угла *МDК .* 3). В равнобедренном треугольнике с периметром *56 см* основание относится к боковой стороне как *2 : 3* . Найдите стороны треугольника. |
|  **Контрольная работа № 3.** |
|  ***1 вариант***.1). Отрезки *EF* и *PQ* пересекаются в их середине *М.* Докажите, что *РЕ // QF*.2). Отрезок *DM* – биссектриса треугольника *CDE*. Через точку *М* проведена прямая, параллельная стороне *CD* и пересекающая сторону *DE* в точке *N*. Найдите углы треугольника *DMN*, если .3). На рисунке *АС // ВD*, точка *М* – середина отрезка *АВ*. Докажите, что *М* – середина отрезка *CD*. *D*  А  *M B* *C* |  ***2 вариант.***1). Отрезки *МN*  и *ЕF* пересекаются в их середине *Р.* Докажите, что *ЕN // МF*.2). Отрезок *AD* – биссектриса треугольника *АВС*. Через точку *D* проведена прямая, параллельная стороне *FD*  и пересекающая сторону *АС*  в точке *F*. Найдите углы треугольника *АDF*, если .3). На рисунке *AB // DC, АВ = DC.* Докажите, что точка *О* – середина отрезков *АС* и *ВD*.  *В С* *О* *А D* |
|  **Контрольная работа № 4.** |
|  ***1 вариант.***1). На рисунке: . Найдите сторону *АВ* треугольника *АВС*. *Е* В *М* А  *С D*  *F*  2). В треугольнике *СDE* точка *М* лежит на стороне *СЕ*, причём  - острый. Докажите, что *DE > DM*.3). Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен *45 см*, а одна из его сторон больше другой на *9 см*. Найдите стороны треугольника. |  ***2 вариант.***1). На рисунке: . Найдите сторону *АС* треугольника *АВС.*  *М* *Е A С* *В*  *D F*2). В треугольнике *MNP* точка *К* лежит на стороне *MN*, причём  - острый. Докажите , что *КР* < МР.3). Одна из сторон тупоугольного равнобедренного треугольника на *17 см* меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен *77 см.* |
|  **Контрольная работа № 5.** |
|  ***1 вариант.***1). В остроугольном треугольнике *МNP* биссектриса угла *М* пересекает высоту *NK* в точке *О*, причём *ОК = 9 см*. Найдите расстояние от точки *О* до прямой *МN*.2). Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.3). Один из углов прямоугольного треугольника равен *60 0*, а сумма гипотенузы и меньшего катета равна *42 см*. Найдите гипотенузу . |  ***2 вариант.***1). В прямоугольном треугольнике *DCE* с прямым углом *С* проведена биссектриса *EF*, причём *FC = 13 см*. Найдите расстояние от точки *F* до прямой *DE*.2). Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.3). В треугольнике *АВС* , биссектрисы углов *А* и *С* пересекаются в точке *О*. Найдите угол *АОС.* |
|  **Итоговая контрольная работа** |
|  ***1 вариант.***1). В равнобедренном треугольнике *АВС* с основанием *АС* угол *В* равен *42 0*. Найдите два других угла треугольника *АВС.* 2). Величины смежных углов пропорциональны числам *5* и *7.* Найдите разность между этими углами.3). В прямоугольном треугольнике  *АВС , , АС = 10 см , СD  АВ, DE  АС.* Найдите  *АЕ*. 4). В треугольнике *МРК* угол *Р* составляет *60 0* угла *К*, а угол *М* на  *40* больше угла *Р*. Найдите угол *Р*. |  ***2 вариант.***1). В равнобедренном треугольнике *АВС* с основанием *АС*  сумма углов *А* и *С*  равна *156* *0*. Найдите углы треугольника *АВС*. 2). Величины смежных углов пропорциональны числам *4* и *11.* Найдите разность между этими углами.3). В прямоугольном треугольнике  *АВС , , ВС = 18 см , СК АВ, КМ ВС.* Найдите  *МВ.*4). В треугольнике *BDE* угол *В* составляет *30 0* угла *D*, а угол *Е* на *19 0* больше угла *D*. Найдите угол *В*.  |