|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНО  Постановление Министерства образования Республики Беларусь 27.07.2017 № 91 |

Учебная программа по учебному предмету  
«Математика»  
для VІІ класса учреждений общего среднего образования  
с русским языком обучения и воспитания

МАТЕМАТИКА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет «Математика» при реализации учреждениями образования образовательной программы базового образования занимает ведущее место в формировании ключевых интеллектуальных умений и личностных качеств учащихся, необходимых для жизни в современном обществе.

Совокупность знаний, умений, навыков, опыта деятельности, а также качеств личности, формируемых в процессе изучения математики, необходимы как при изучении других учебных предметов, так и для продолжения образования, трудовой деятельности, успешной социализации в обществе.

В соответствии с принципами математического образования (контекстности, открытости, непрерывности) ставится следующая триединая **цель** математического образования учащихся на уровне общего среднего образования:

1) овладение учащимися определенным объемом предметных компетенций, обеспечивающих возможность использования математики в непрерывном образовании и в решении практических проблем;

2) формирование научного мировоззрения, познавательного интереса, метапредметных компетенций, логического мышления, интуиции, пространственного воображения, необходимых для становления личности, способной к самопознанию и саморазвитию;

3) формирование моральных качеств учащихся, их ценностного отношения к истине, объективного самоанализа и самооценки, способности аргументированно отстаивать свои убеждения, готовности к применению математических знаний в повседневной жизни.

Математическое образование на уровне общего среднего образования базируется на *знаниевом; личностно ориентированном; компетентностном* подходах.

В контексте целей обучения и воспитания на II ступени общего среднего образования **задачами** изучения математики как учебного предмета являются:

***в предметном направлении:***

овладение математическими знаниями, умениями, навыками, способами деятельности, необходимыми для применения в повседневной жизни, при изучении других учебных предметов;

создание фундамента для дальнейшего развития математической компетенции, формирования механизмов мышления, характерных для способов деятельности, применяемых в математике и необходимых для успешного продолжения образования на III ступени общего среднего образования или на уровнях профессионально-технического, среднего специального образования, полноценной жизни в обществе.

***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 научного познания окружающего мира, создание условий для формирования опыта моделирования средствами математики;

формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер деятельности человека;

***в направлении личностного развития:***

развитие правильных представлений о характере отражения математикой явлений и процессов в природе и обществе, роли методов математики в научном познании окружающего мира и его закономерностей;

развитие логического и критического мышления, культуры устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, способности к эмоциональному восприятию идей математики, рассуждениям, доказательствам, мысленному эксперименту;

формирование умения самостоятельно учиться, контролировать результаты учебной деятельности;

воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность;

формирование качеств мышления, необходимых для социальной адаптации в современном обществе;

развитие математических способностей, интереса к творческой деятельности.

Отбор программного содержания проводился исходя из общепедагогических и частнометодических принципов: научности; системности; минимальной достаточности и необходимости; связи содержания математического образования с практической деятельностью.

Содержание учебного предмета «Математика» базируется на разделах математики: арифметика; алгебра; множества; функции; вероятность и статистика; геометрия. В свою очередь разделы математики выстраиваются с учетом логики и целесообразности в содержательные линии, пронизывающие соответствующие темы, которыми представлено содержание учебного предмета. При этом учтены межпредметные связи с географией, физикой, химией, биологией и другими учебными предметами.

К основным содержательным линиям учебного предмета «Математика» относятся:

числа и вычисления;

выражения и их преобразования;

уравнения и неравенства;

координаты и векторы;

функция;

геометрические фигуры и геометрические величины;

математическое моделирование реальных объектов;

комбинаторика и теория вероятностей.

Распределение учебного материала по классам опирается на возрастные физиологические и психологические особенности учащихся V–IX классов.

Обновление содержания учебного предмета

В содержание учебного предмета «Математика» включены элементы дискретной математики (элементы комбинаторики и теории вероятностей), элементы теории множеств, элементы векторной алгебры, усилена методологическая и практическая направленность содержания в целях формирования у учащихся умений:

проводить вычисления, включая округление и оценку результатов действий, использовать для подсчетов известные формулы;

извлекать и интерпретировать информацию, представленную в различной форме (таблиц, диаграмм, графиков, схем, иных форм);

применять знание элементов статистики и теории вероятностей для характеристики несложных явлений и процессов;

вычислять длины, площади и объемы реальных объектов.

Методологическая и практическая направленность усилена посредством:

расширения и повышения роли теоретического материала, логических рассуждений, доказательств;

усиления роли и значения комплексного интегрированного сочетания арифметического, алгебраического и геометрического материала как средства математического развития учащихся;

использования таблиц, диаграмм, графиков, схем для наглядного представления количественной информации;

моделирования реальных объектов, явлений и процессов с помощью математических моделей;

включения для решения практико-ориентированных задач – задач, описывающих реальную или приближенную к ней ситуацию на неформально-математическом языке, а также задач с межпредметным содержанием.

Вопросы, отмеченные символом «звездочка», предназначены для самостоятельной поисково-исследовательской или проектной деятельности учащихся (индивидуальной или групповой), организуемой учителем.

Время, отведенное на изучение отдельных тем в содержании учебного предмета, является примерным. Оно зависит от используемых учителем методов обучения и воспитания, форм проведения учебных занятий, учебных и внеучебных достижений учащихся.

Предусмотренный резерв учебных часов предназначен для обобщения и систематизации учебного материала.

Организация образовательного процесса

При реализации предлагаемого учебной программой содержания учебного предмета «Математика» образовательный процесс направлен на дальнейшее формирование у учащихся математической компетенции (использование математических методов в решении различных проблем в обучении и повседневной жизни). Компетентностный подход предполагает, что в процессе обучения предмету «Математика» вместе с предметными компетенциями необходимо формировать также метапредметные (универсальные) и личностные компетенции: *ценностная компетенция* (понимание учащимися ценности образования и мотивированное изучение предметов); *социальная компетенция* (реализация личностных возможностей); *компетенция самоопределения* (понимание и адекватное оценивание себя); *учебно-познавательная компетенция* (организация образовательной среды и получение необходимой для учебной деятельности информации); *коммуникативная компетенция* (осуществление межличностного и коллективного общения); *информационная компетенция* (работа с информацией и использование информационных технологий) и т. д.

Должное внимание при реализации определенной учебной программой содержания должно уделяться:

развитию у учащихся логического и критического мышления;

формированию культуры устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики; умений работать с различными источниками информации; описывать реальные объекты и явления с помощью математических моделей;

компонентам организации умственной деятельности: умению ставить цели, планировать и искать пути их достижения, анализировать и оценивать результаты;

приобретению опыта сотрудничества с учителем, одноклассниками при осуществлении поисково-исследовательской, проектной и иных видов творческой деятельности.

Образовательный процесс организуется на основе педагогически обоснованного выбора форм, методов и средств обучения и воспитания, современных образовательных и информационных технологий, повышающих степень активности учащихся. Наряду с традиционными средствами обучения и средствами диагностирования результатов учебной деятельности учащихся целесообразно использовать электронные средства, к которым относятся электронные учебные пособия, интерактивные компьютерные модели, электронные образовательные ресурсы (электронные справочники, энциклопедии, тренажеры, контрольно-диагностические материалы) и др. Их применение способствует повышению степени наглядности, конкретизации изучаемых понятий, развитию интереса, созданию положительного эмоционального отношения к учебной информации и формированию мотивации к успешному изучению математики.

В разделе «Основные требования к результатам учебной деятельности учащихся» указаны результаты, которых должны достигнуть учащиеся при освоении предъявленного содержания. К вопросам соответствующей темы, выделенным звездочкой, основные требования к результатам учебной деятельности учащихся не предъявляются.

Требования к результатам учебной деятельности структурированы по компонентам: правильно употреблять термины и использовать понятия; знать; уметь.

Требование «правильно употреблять термины и использовать понятия» означает, что учащийся соотносит понятие с обозначающим его термином, распознает конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполняет действия в соответствии с определением и свойствами понятий, конкретизирует их примерами.

Требование «знать» означает, что учащийся знает определения, правила, теоремы, алгоритмы, приемы, методы, способы деятельности и оперирует ими.

Требование «уметь» фиксирует сформированность навыков применения знаний, способов деятельности по их освоению и применению, ориентированных на компетентностную составляющую результатов учебной деятельности.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В соответствии с тремя группами компетенций в программе определены предметные, метапредметные и личностные ожидаемые результаты**:**

предметные:

представление о математике как части мировой культуры и о ее месте в современной цивилизации, о способах описания средствами математики явлений и процессов окружающего мира;

владение понятийным аппаратом математики; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, правильно классифицировать математические объекты, проводить логические обоснования и доказательства математических утверждений;

представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

владение приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать систему координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения практико-ориентированных задач, задач с межпредметным содержанием;

владение навыками моделирования при решении текстовых, комбинаторных, практико-ориентированных задач, задач с межпредметным содержанием;

усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, на наглядном уровне – о простейших пространственных телах;

умение распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры, выполнять геометрические построения, применять знания о геометрических фигурах для решения геометрических задач, практико-ориентированных задач, задач с межпредметным содержанием; измерять длины отрезков, величины углов, находить периметр, площадь, объем геометрических фигур;

метапредметные:

первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других учебных предметах, реальной жизни;

развитие универсальных учебных действий (регулятивных, учебно-познавательных, коммуникативных) средствами математики;

личностные:

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

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность;

умение контролировать результаты учебной деятельности;

способность к эмоциональному восприятию идей математики, рассуждениям, доказательствам, мысленному эксперименту.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

175 ч (5 ч в неделю 3 ч + 2 ч)

Алгебраический компонент – 105 ч

Геометрический компонент – 70 ч

Степень с натуральным показателем. Степень с целым показателем (16 ч).

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа.

Практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием и их решение.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

правильно употреблять термины и использовать понятия:

степень числа с натуральным показателем;

степень числа с целым показателем;

основание степени, показатель степени;

стандартный вид числа;

знать:

определение степени с натуральным и целым показателями;

свойства степеней с натуральным и целым показателями: умножение и деление степеней, возведение степени в степень, степень произведения и частного;

уметь:

доказывать свойства степени с натуральным показателем;

применять определения степени с натуральным и целым показателями и свойства степеней для вычисления значений числовых выражений и преобразования выражений;

представлять в стандартном виде натуральные числа и десятичные дроби; выполнять действия над числами в стандартном виде;

решать практико-ориентированные задачи и задачи с межпредметным содержанием, анализировать и исследовать полученные результаты.

**Выражения и их преобразования** (34 ч)

Числовые выражения и выражения с переменными. Область определения выражения (область допустимых значений переменной). Тождественно равные выражения. Тождество. Тождественные преобразования выражений.

Одночлен. Стандартный вид одночлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена. Подобные одночлены. Действия с одночленами. Многочлен. Приведение подобных слагаемых многочлена. Стандартный вид многочлена. Степень многочлена. Сложение, вычитание многочленов. Умножение и деление многочлена на одночлен. Умножение многочленов.

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений; разность квадратов двух выражений.

*\*Куб суммы и куб разности двух выражений, разность кубов, сумма кубов двух выражений.*

Разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки способом группировки, с помощью применения формул сокращенного умножения. Комбинации различных приемов разложения многочленов на множители.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

правильно употреблять термины и использовать понятия:

тождественно равные выражения, тождество, тождественные преобразования выражений;

одночлен, степень одночлена, стандартный вид одночлена, подобные одночлены;

многочлен, степень многочлена;

стандартный вид многочлена;

знать:

формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений; разность квадратов двух выражений;

правила и алгоритмы действий с одночленами и многочленами;

способы разложения многочлена на множители и алгоритмы их применения;

уметь:

выводить формулы сокращенного умножения: квадрата суммы и квадрата разности двух выражений; разности квадратов двух выражений;

приводить одночлен и многочлен к стандартному виду, выполнять операции с одночленами и многочленами: умножение, деление и возведение в степень одночленов, приведение подобных слагаемых многочлена, умножение и деление многочлена на одночлен, сложение, вычитание, умножение многочленов;

применять формулы сокращенного умножения: квадрата суммы и квадрата разности двух выражений; разности квадратов двух выражений для тождественных преобразований многочленов, упрощения вычислений;

раскладывать многочлены на множители способами: вынесения общего множителя за скобки, группировки, применения формул сокращенного умножения: квадрата суммы и квадрата разности двух выражений; разности квадратов двух выражений; применения комбинаций приемов.

**Линейные уравнения. Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства. Линейная функция** (34 ч)

Линейное уравнение с одной переменной (неизвестной). Равносильные уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной (неизвестной).

Числовые неравенства и их свойства. Строгие и нестрогие неравенства. Двойные неравенства.

Применение числовых неравенств к оценке суммы, разности, произведения и частного выражений. Оценка числового выражения.

Линейное неравенство с одной переменной (неизвестной). Равносильные неравенства. Решение линейных неравенств с одной переменной (неизвестной).

Линейное уравнение с одной переменной (неизвестной) как математическая модель описания реальных процессов.

*\*Линейные уравнения и неравенства, содержащие выражения под знаком модуля.*

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. Нули функции, положительные и отрицательные значения функции. График функции. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием, их решение.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

правильно употреблять термины и использовать понятия:

линейное уравнение;

равносильные уравнения;

числовые неравенства; знаки неравенств; строгие и нестрогие неравенства;

линейное неравенство;

равносильные неравенства;

функция, аргумент функции; значение функции; область определения функции; множество значений функции, график функции;

линейная функция; угловой коэффициент прямой; нули функции; положительные и отрицательные значения функции;

знать:

свойства числовых неравенств;

смысл требований: «решить уравнение»; «решить неравенство»;

алгоритмы построения графика линейной функции;

способы задания функции;

уметь:

решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним;

доказывать свойства числовых неравенств;

применять свойства числовых неравенств для доказательства неравенств, оценки значений выражений, сравнения значений выражений;

решать линейные неравенства;

записывать решения линейных неравенств с помощью знаков неравенств;

строить графики линейных функций;

исследовать линейные функции;

определять взаимное расположение графиков линейных функций;

использовать линейные уравнения и неравенства как математические модели при решении задач;

использовать свойства линейной функции для описания реальных процессов;

решать практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием, анализировать и исследовать полученные результаты.

**Линейное уравнение с двумя переменными (неизвестными). Системы линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными)** (15 ч)

Уравнение с двумя переменными (неизвестными) и его решение. Линейное уравнение с двумя переменными (неизвестными) и его график. Система линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными). Решение системы линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными) способами сложения, подстановки. Графическая интерпретация системы двух линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными). \**Определение количества решений системы линейных уравнений по отношению коэффициентов.*

Алгебраический способ (метод) решения текстовых задач.

Система линейных уравнений как математическая модель описания реальных процессов.

Практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием и их решение.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

правильно употреблять термины и использовать понятия:

линейное уравнение с двумя переменными (неизвестными); система линейных уравнений; решение системы линейных уравнений;

знать:

способы решения систем линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными);

алгоритм построения графика линейного уравнения с двумя переменными (неизвестными);

уметь:

решать системы линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными);

строить графики линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными);

использовать системы линейных уравнений как математические модели при решении текстовых задач;

решать текстовые, практико-ориентированные задачи и задачи с межпредметным содержанием, анализировать и исследовать полученные результаты.

**Начальные понятия геометрии** (10 ч)

Введение в геометрию. Планиметрия и стереометрия. Логическое построение геометрии: определения, аксиомы, теоремы. Основные геометрические фигуры: точка, прямая, плоскость.

Свойства прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости (параллельные и пересекающиеся прямые).

Луч, дополнительные (противоположные) лучи.

Отрезок, равные отрезки, длина отрезка (расстояние между двумя точками), свойства длины отрезка.

Ломаная, простая и непростая ломаная, замкнутая и незамкнутая ломаная.

Угол, равные углы, биссектриса угла, развернутый угол, градусная мера угла, свойства градусной меры угла, прямой, острый, тупой и полный углы.

Перпендикулярные прямые, перпендикуляр к прямой.

Смежные и вертикальные углы и их свойства.

Свойства перпендикуляра к прямой.

Свойство двух прямых, перпендикулярных к третьей.

Окружность, круг, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности.

*\*Понятие о теореме обратной данной.*

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

правильно употреблять термины и использовать понятия:

определение, аксиома, теорема;

знать:

*определения:* параллельных и пересекающихся прямых; отрезка, равных отрезков; луча, дополнительных (противоположных) лучей; ломаной, простой и непростой ломаной, замкнутой и незамкнутой ломаной; окружности, круга, радиуса, хорды, диаметра, дуги окружности; угла, равных углов, биссектрисы угла, развернутого угла, градуса; острого, прямого, тупого и полного углов, смежных углов, вертикальных углов; перпендикулярных прямых, перпендикуляра к прямой;

*свойства:* прямой; длин отрезков и градусных мер углов; смежных углов; вертикальных углов; перпендикуляра к прямой; двух прямых, перпендикулярных к третьей;

уметь:

*доказывать теоремы:* о свойстве смежных углов; свойстве вертикальных углов; двух прямых, перпендикулярных к третьей;

применять теоремы к решению задач;

*решать:* геометрические задачи на доказательство и вычисление с использованием известных свойств измерения отрезков и углов; практико-ориентированные задачи и задачи с межпредметным содержанием, анализировать и исследовать полученные результаты.

**Признаки равенства треугольников** (15 ч)

Треугольник. Виды треугольников. Равные треугольники. Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек.

*\*Теорема о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника в одной точке.*

Практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием, их решение.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

правильно употреблять термины и использовать понятия:

равенство фигур;

геометрическое место точек;

знать:

*определения:* треугольника, равных треугольников; периметра треугольника; высоты, медианы, биссектрисы треугольника; равнобедренного и равностороннего треугольника; остроугольного, прямоугольного, тупоугольного треугольников; серединного перпендикуляра к отрезку;

свойство равных треугольников;

признаки равенства треугольников;

свойства и признаки равнобедренного треугольника;

теорему о серединном перпендикуляре к отрезку;

уметь:

*доказывать:* признаки равенства треугольников; свойство углов при основании и свойство биссектрисы равнобедренного треугольника, проведенной к его основанию; теорему о серединном перпендикуляре к отрезку;

применять определения и теоремы к решению геометрических задач на доказательство и вычисление;

решать практико-ориентированные задачи и задачи с межпредметным содержанием, анализировать и исследовать полученные результаты.

**Параллельность прямых на плоскости** (14 ч)

Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы при двух прямых и секущей. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельности прямых. Свойства углов при двух параллельных прямых и секущей. Свойства параллельных прямых.

Метод доказательства от противного.

\**Свойство углов со взаимно параллельными и взаимно перпендикулярными сторонами*.

Практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

правильно употреблять термины и использовать понятия: накрест лежащие, соответственные и односторонние углы при двух прямых и секущей, метод от противного;

знать:

признаки параллельности прямых;

аксиому параллельности прямых;

теоремы: о существовании прямой, параллельной данной; двух прямых, параллельных третьей; прямой, пересекающей одну из двух параллельных прямых; прямой, перпендикулярной к одной из двух параллельных прямых;

свойства углов при двух параллельных прямых и секущей;

уметь:

доказывать: признаки параллельности прямых; теорему о двух прямых, параллельных третьей; теоремы о свойстве накрест лежащих, соответственных и односторонних углов при двух параллельных прямых и секущей;

решать: геометрические задачи на доказательство и вычисление, применяя признаки параллельности и свойства параллельных прямых.

**Сумма углов треугольника** (17 ч)

Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник и его стороны. Внешний угол треугольника. Теорема о соотношении сторон и углов треугольника.

Наклонная. Расстояние от точки до прямой. Неравенство треугольника.

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Теорема о биссектрисе угла. Свойство катета, лежащего против угла в 30°. Расстояние между параллельными прямыми.

Практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием.

*\*Теорема о пересечении биссектрис треугольника в одной точке.*

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

правильно употреблять термины и использовать понятия:

внешний угол треугольника;

наклонная;

знать:

*определения:* катета и гипотенузы; внешнего угла треугольника; наклонной к данной прямой; расстояния от точки до прямой; расстояния между параллельными прямыми;

*теоремы:* о сумме углов треугольника; внешнем угле треугольника; соотношении сторон и углов треугольника; соотношении катета и гипотенузы; наклонной и перпендикуляра к прямой; неравенстве треугольника; расстоянии между параллельными прямыми; биссектрисе угла; катете, лежащем против угла в 30°;

признаки равенства прямоугольных треугольников;

уметь:

*доказывать:* теоремы: о сумме углов треугольника; внешнем угле треугольника; биссектрисе угла; расстоянии между параллельными прямыми; признаки равенства прямоугольных треугольников;

применять теоремы при решении задач на вычисление и доказательство;

решать практико-ориентированные задачи и задачи с межпредметным содержанием, анализировать и исследовать полученные результаты.

**Задачи на построение** (10 ч)

Операции, выполняемые циркулем и линейкой. Откладывание отрезка, равного данному отрезку. Элементарные задачи на построение.

*\*Исследования в задачах на построение.*

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

знать:

основные операции, выполняемые циркулем и линейкой;

этапы решения задач на построение;

алгоритмы: откладывания отрезка, равного данному отрезку; построения треугольника по трем сторонам; построения угла, равного данному углу; построения биссектрисы угла; деления отрезка пополам; построения перпендикуляра к прямой;

уметь:

откладывать отрезок, равный данному отрезку;

строить: треугольник по трем сторонам; угол, равный данному углу; биссектрису угла; перпендикуляр к прямой; делить отрезок пополам;

применять элементарные задачи на построение к решению геометрических задач на построение;

описывать решение задачи на построение, используя этап построения и этап доказательства.

**Обобщение и систематизация изученного материала** – 10 (6 + 4) ч

**Контрольные работы 8** (8 ч)