Шнырикова Людмила Авенировна

Подписано цифровой подписью: Шнырикова Людмила Авенировна
Дата: 2021.09.01 12:31:22 +03'00'

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 354
Московского района Санкт-Петербурга

Разработана и принята
на педагогическом совете
ГБОУ школы № 354

протокол № 6

от « 25 » мая 2021 г

Утверждена
Директор ГБОУ школы № 354
Санкт-Петербурга

_____ Л.А. Шнырикова
Приказ № 31/1 - ОД
от « 25 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»

В 7 классе

Составитель:
Кожокарь Ирина Евгеньевна,
учитель математики первой категории

2020-2021
учебный год

1

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 354
Московского района Санкт-Петербурга

Разработана и принята
на педагогическом совете
ГБОУ школы № 354

протокол № 1

от « 27 » августа 2020 г.

Утверждена
Директор ГБОУ школы № 354
Санкт-Петербурга

_____Л.А. Шныркова
Приказ № 46 ОД
от « 28 » августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»

В 7 классе

Составитель:
Кожокарь Ирина Евгеньевна,
учитель математики первой
категории

2020-2021
учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ГЕОМЕТРИИ, 7 КЛАСС.

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 7 класса составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом примерной программы курса геометрии для 7 классов средней общеобразовательной школы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, с учетом рекомендаций авторской программы Л.С. Атанасяна.

Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Изучение геометрии в 7 классе осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами.

- ✓ Авторская программа по геометрии к учебнику «Геометрия 7-9 классы», авторы Л. С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина; М.: Просвещение, 2014г;
- ✓ Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- ✓ Федеральный базисный учебный план, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312
- ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897),
- ✓ Положение о рабочей программе учителя ГБОУ школы № 354;
- ✓ Учебный план ГБОУ школы № 354 на 2020 -2021 учебный год.

Общая характеристика учебного предмета

Программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образовании, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Значимость математики как одного из основных компонентов базового образования определяется ее ролью в научно-техническом прогрессе, в современной науке и производстве, а также важностью математического образования для формирования духовной среды подрастающего человека, его интеллектуальных и морально-этических качеств через овладение обучающимися конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, достаточными для изучения других дисциплин, для продолжения обучения в системе непрерывного образования.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, 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. Поэтому изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение *следующих целей и задач:*

В направлении личностного развития:

- ✓ воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- ✓ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном интеллектуальном обществе;
- ✓ 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;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

- ✓ формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности
- ✓ формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- ✓ развитие представлений о математике как о форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования.

В предметном направлении:

- ✓ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных
- ✓ дисциплин, применения в повседневной жизни (систематическое развитие числа, выработка умений устно и письменно выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями и рациональными числами, перевод практических задач на язык математики, подготовка
- ✓ учащихся к дальнейшему изучению курсов «Алгебра» и «Геометрия», формирование умения пользоваться алгоритмами);
- ✓ создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Данные цели достигаются через интеграцию курса математики с *междисциплинарными учебными программами – «Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ - компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» и «Основы смыслового чтения и работа с текстом»*

Роль математики в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека определяет ***цели и задачи обучения математике*** в общеобразовательной школе:

- ✓ интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

- ✓ формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общечеловеческого прогресса.
- ✓ овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в конкретной практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, доля продолжения образования;

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 850 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс.

Разделение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим: 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 102 часов алгебры и 68 часов геометрии.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Учебный предмет изучается 7 классе, рассчитан на 68 часов, в том числе практические и контрольные работы-7 часов.

Содержание программы носит локальный (созданный для данного образовательного учреждения) и индивидуальный (разработанный учителем) характер. При проведении уроков используются разнообразные формы организации учебной деятельности (беседы, работы в группах, практикумы, игровые моменты, деловые игры и другие). В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т. д.) и курса стереометрии в старших классах.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач.

Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания

Цель изучения курса геометрии в 7 классе

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки решения планиметрических задач, систематизируют способы решении различных задач, в том числе и практических, что способствует в дальнейшем изучению стереометрии и успешной сдаче ЕГЭ.

В основе обучения геометрии лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В

соответствии с этими видами компетенций выделены основные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета.

Предметная компетенция. Здесь под предметной компетенцией понимается осведомленность школьников о системе основных математических представлений и овладение ими основными предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Здесь под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и четко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая ее критическому анализу. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая ее при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Здесь под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать ее на составные части, на которых будет основываться процесс ее решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Здесь под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, ее месте в системе других наук, а также ее роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании таких значимых черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

В рамках указанных линий решаются следующие задачи:

• овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

• формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

• формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

• воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса геометрии:

- ✓ ввести основные геометрические понятия, научить различать их взаимное расположение;

- ✓ научить распознавать геометрические фигуры и изображать их;
- ✓ ввести понятия: теорема, доказательство, признак, свойство;
- ✓ изучить все о треугольниках (элементы, признаки равенства);
- ✓ изучить признаки параллельности прямых и научить применять их при решении задач и доказательстве теорем;
- ✓ научить решать геометрические задачи на доказательства и вычисления;
- ✓ подготовить к дальнейшему изучению геометрии в последующих классах.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения **математики** на этапе основного общего образования на изучение геометрии в 7 классе отводится **68 часов из расчета 2 часа в неделю (34 учебных недели).** Учебное время увеличено за счет вариативной части Базисного плана.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Познавательные ценности, которые проявляются:
в признании ценности научного знания;
в осознании ценности методов исследования живой и неживой природы.

Коммуникативные ценности, основу которых составляют:
грамотная речь;
правильное использование терминологии и символики;
способность открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения;
потребность вести диалог, выслушивать мнение оппонента.

Ценность потребности в здоровом образе жизни:
потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования различных технических устройств в повседневной жизни.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного

типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Требования к уровню подготовки учащихся: личностные, метапредметные и предметные результаты освоения математики

Предметными результатами изучения предмета «Геометрия» в 7 классе является сформированность следующих умений:

I. **Начальные геометрические сведения**.

Предмет геометрия. Прямые и углы.Точка, прямая. Отрезок, луч. Сравнение и измерение отрезков. Угол. Виды углов. Сравнение и измерение углов. Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярные прямые.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся 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;

4) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки.

Обучающийся получит возможность научиться:

1) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

2) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

3) исследовать свойства планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

4) выполнять проекты по темам (по выбору).

II. **Треугольники.**

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся научится:

1) строить с помощью чертежного угольника и транспортира медианы, высоты, биссектрисы прямоугольного треугольника;

2) проводить исследования несложных ситуаций (сравнение элементов равнобедренного треугольника), формулировать гипотезы исследования,
понимать необходимость ее проверки, доказательства, совместно работать в группе;

3) переводить текст (формулировки) первого, второго, третьего признаков равенства треугольников в графический образ, короткой записи доказательства, применению для решения задач на выявление равных треугольников; 4) выполнять алгоритмические предписания и инструкции (на примере построения биссектрисы, перпендикуляра, середины отрезка), овладевать азами графической культуры.

Обучающийся получит возможность научиться:

1) переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием алгоритмов, записывать решения с помощью принятых условных обозначений;

2) составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;

3) проводить исследования ситуаций (сравнение элементов равнобедренного треугольника), формулировать гипотезы исследования, понимать необходимость ее проверки, доказательства, совместно работать в группе;

4) проводить подбор информации к проектам, организовывать проектную деятельность и проводить еѐ защиту.

III. **Параллельные прямые.**

Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся научится:

1) передавать содержание материала в сжатом виде (конспект), структурировать материал, понимать специфику математического языка и работы с математической символикой;

2) работать с готовыми предметными, знаковыми и графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов;

3) проводить классификацию объектов (параллельные, непараллельные прямые) по заданным признакам;

4) использовать соответствующие инструменты для решения практических задач, точно выполнять инструкции;

5) распределять свою работу, оценивать уровень владения материалом.

Обучающийся получит возможность научиться:

1) работать с готовыми графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, проводить классификацию объектов (углов, полученных при пересечении двух прямых) по заданным признакам;

2) переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, представлять информацию в сжатом виде (схематичная запись формулировки теоремы), проводить доказательные рассуждения, понимать специфику математического языка;

3) объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, проводить классификацию (на примере видов углов при двух параллельных и секущей) по выделенным признакам, доказательные рассуждения.

IV. **Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трѐм элементам.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся научится:

1) проводить исследования несложных ситуаций (измерение углов треугольника и вычисление их суммы), формулировать гипотезу исследования, понимать необходимость ее проверки, совместно работать в группе;

2) составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;

3) осуществлять перевод понятий из печатного (текст) в графический образ (чертеж);

4) приводить примеры, подбирать аргументы, вступать в речевое общение, участвовать в коллективной деятельности, оценивать работы других; различать факт, гипотезу, проводить доказательные рассуждения в ходе решения исследовательских задач на выявление соотношений углов прямоугольного треугольника;

6) проводить исследования несложных ситуаций (сравнение прямоугольных треугольников), представлять результаты своего мини-исследования, выбирать соответствующий признак для сравнения, работать в группе.

Обучающийся получит возможность научиться:

1) переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2–3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач, составлять обобщающие таблицы;

2) составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;

3) осуществлять перевод понятий из текстовой формы в графическую.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Начальные геометрические сведения (11 часов)

Раздел математики. Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Цель: систематизировать знания обучающихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений обучающихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики I— 6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- ✓ Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- ✓ Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- ✓ Уметь изображать геометрические фигуры.
- ✓ Уметь выполнять чертежи по условию задач
- ✓ Уметь вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей).

Уровень возможной подготовки обучающегося

Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.

Глава 2. Треугольники (18 часов)

Раздел математики. Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Цель: ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников.

Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- ✓ Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- ✓ Знать и уметь доказывать теоремы о равенстве треугольников.
- ✓ Уметь решать простейшие задачи на построение
- ✓ Уметь выполнять чертежи по условию задач

Уровень возможной подготовки обучающегося

- ✓ Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.

Глава 3. Параллельные прямые (13 часов)

Раздел математики.

Геометрические фигуры и их свойства.Измерение геометрических величин.

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Цель: ввести одно из важнейших понятий - понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- ✓ Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
- ✓ Знать формулы сокращенного умножения.
- ✓ Знать формулы разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- ✓ Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
- ✓ Знать формулы сокращенного умножения.
- ✓ Знать формулы разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов.
- ✓ Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для нахождения нужной формулы в справочных материалах.

Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (19 часов)

Раздел математики.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Цель: рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, и частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- ✓ Знать и уметь доказывать теоремы о сумме углов треугольника и ее следствия.
- ✓ Знать некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников.
- ✓ Уметь находить расстояния от точки до прямой, между параллельными прямыми.
- ✓ Уметь решать задачи на построение.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- ✓ Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- ✓ Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.

Повторение. Решение задач (7 часов)

Раздел математики.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7 класса.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- ✓ Начальные понятия и теоремы геометрии
- ✓ Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.
- ✓ Треугольник.
- ✓ Признаки равенства треугольников.
- ✓ Сумма углов треугольника.
- ✓ Зависимость между величинам сторон и углов треугольника.
- ✓ Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- ✓ Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- ✓ Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- ✓ Уметь изображать геометрические фигуры.
- ✓ Уметь выполнять чертежи по условию задач.

- ✓ Уметь доказывать теоремы о параллельности прямых с использованием соответствующих признаков.
- ✓ Уметь вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей).
- ✓ Знать и уметь доказывать теоремы о сумме углов треугольника и ее следствия.
- ✓ Знать некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников.
- ✓ Уметь решать задачи на построение.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- ✓ Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- ✓ Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Начальные геометрические сведения	11 ч	1
2	Треугольники	18 ч	1
3	Параллельные прямые	13 ч	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	19 ч	1
5	Повторение	7 ч	1
	итого	68 ч	

Тематический и итоговый контроль проводится в форме проверочных, самостоятельных и контрольных работах, также в виде тестов. Материалы контроля представлены в приложении.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Основная литература для учителя:

1. Геометрия. 7–9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 383 с.: ил.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь. 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - 15-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 65 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учи-теля / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2003 — 2008.
2. Зив Б.Г. Геометрия: Дидакт. материалы для 7 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2008.
3. Авторская программа по геометрии к учебнику «Геометрия 7-9 классы», авторы Л. С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина; М.: Просвещение, 2014г;

4. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 7 класс. М.: ВАКО, 2004 – (В помощь школьному учителю)
5. Учебник. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.
6. 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
7. Контрольные работыпо геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
8. Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
9. 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

Основная литература для учащегося:

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

Дополнительная литература для учащегося:

1. Контрольные работыпо геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
2. Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
3. 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
4.

Интернет-ресурсы.

1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).
2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
3. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)
4. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).
5. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
6. www.mccme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
9. http://mega.km.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ГЕОМЕТРИЯ, 7 класс

2 ч в неделю (68 ч в год)

№ урока за год	Название раздела и темы урока		Дата проведения	
			По плану	По плану
1.	Вводное занятие. Что это такое – геометрия?	урок первичного предъявления новых знаний	1.09 – 3.09	
2.	Точки, прямые, отрезки.	урок комплексного применения знаний и умений	6.09 – 10.09	
3.	Луч и угол.	урок первичного предъявления новых знаний	6.09 – 10.09	
4.	Сравнение отрезков и углов	урок первичного предъявления новых знаний	13.09 – 17.09	
5.	Измерение отрезков.	(урок первичного предъявления новых знаний)	13.09 – 17.09	
6.	Градусная мера угла. Измерение углов.	(урок комплексного применения знаний и умений)	20.09 – 24.09	
7.	Решение задач по теме «Измерение отрезков и углов»	урок комплексного применения знаний и умений)	20.09 – 24.09	
8.	Смежные и вертикальные углы.	(урок первичного предъявления новых знаний	27.09 – 01.10	
9.	Перпендикулярные прямые.	урок первичного предъявления новых знаний	27.09 – 01.10	
10.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	урок систематизации и обобщения знаний и умений	4.10 – 08.10	
11.	Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»	урок контроля знаний и умений	4.10 – 08.10	
12.	Анализ контрольной работы Треугольник.	комбинированный урок	11.10 – 15.10	

13.	Первый признак равенства треугольников	урок первичного предъявления новых знаний	11.10 – 15.10	
14.	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников»	урок комплексного применения знаний и умений	18.10 -22.10	
15.	Перпендикуляр к прямой	урок первичного предъявления новых знаний	18.10 -22.10	
16.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	урок первичного предъявления новых знаний	04.11 – 05.11	
17.	Свойства равнобедренного треугольника	урок первичного предъявления новых знаний	08.11 – 12.11	
18.	Решение задач «Медианы, биссектрисы и высоты треугольника»	урок комплексного применения знаний и умений)	08.11 – 12.11	
19.	Второй признак равенства треугольников	урок первичного предъявления новых знаний	15.11 – 19.11	
20.	Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников»	комбинированный урок	15.11 – 19.11	
21.	Третий признак равенства треугольников	урок первичного предъявления новых знаний	22.11 – 26.11	
22.	Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников»	урок комплексного применения знаний и умений	22.11 – 26.11	
23.	Окружность.	урок первичного предъявления новых знаний	29.11 – 03.12	
24.	Примеры задач на построение	урок первичного предъявления новых знаний	29.11 – 03.12	
25.	Решение задач на построение	урок комплексного применения знаний и умений	06.12 – 10.12	
26.	Решение задач	урок комплексного применения знаний и умений	06.12 – 10.12	
27.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	урок систематизации и обобщения знаний и умений	13.12 – 17.12	

28.	Контрольная работа №2 «Треугольники»	урок контроля знаний и умений	13.12 – 17.12	
29.	Анализ контрольной работы	комбинированный урок	20.12 -24.12	
30.	Признаки параллельности двух прямых	урок первичного предъявления новых знаний,	20.12 -24.12	
31.	Признаки параллельности двух прямых	урок комплексного применения знаний и умений	27.12 -29.12	
32.	Практические способы построения параллельных прямых	комбинированный урок	10.01.22 – 14.01.22	
33.	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	урок комплексного применения знаний и умений	10.01.22 – 14.01.22	
34.	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых	урок первичного предъявления новых знаний	17.01 – 21.01	
35.	Свойства параллельных прямых	урок первичного предъявления новых знаний	17.01 – 21.01	
36.	Свойства параллельных прямых»	урок первичного предъявления новых знаний	24.01 – 28.01	
37.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	урок комплексного применения знаний и умений	24.01 – 28.01	
38.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	урок комплексного применения знаний и умений	31.01 – 04.02	
39.	Решение задач	урок систематизации и обобщения знаний и умений	31.01 – 04.02	
40.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	урок систематизации и обобщения знаний и умений	07.02 – 11.02	
41.	Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»	урок контроля знаний и умений	07.02 – 11.02	
42.	Анализ контрольной работы	комбинированный урок	14.02 – 18.02	

43.	Теорема о сумме углов треугольника. Внешний угол треугольника	урок первичного предъявления новых знаний	14.02 – 18.02	
44.	Сумма углов треугольника. Решение задач	урок первичного предъявления новых знаний	21.02 – 25.02	
45.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	урок первичного предъявления новых знаний	21.02 – 25.02	
46.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	урок комплексного применения знаний и умений	28.02 – 04.03	
47.	Неравенство треугольника.	урок комплексного применения знаний и умений	28.02 – 04.03	
48.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	урок систематизации и обобщения знаний и умений	07.03 – 11.03	
49.	Контрольная работа №4 «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»	урок контроля знаний и умений	07.03 – 11.03	
50.	Анализ контрольной работы.	комбинированный урок	14.03 -18.03	
51.	Прямоугольные треугольники и некоторые свойства прямоугольных треугольников	урок первичного предъявления новых знаний	14.03 -18.03	
52.	Решение задач на применение некоторых свойств прямоугольных треугольников	комбинированный урок	21.03 – 24.03	
53.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	урок первичного предъявления новых знаний	21.03 – 24.03	
54.	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников	урок комплексного применения знаний и умений	04.04 – 08.04	
55.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	урок первичного предъявления новых знаний	04.04 – 08.04	

56.	Построение треугольника по трем элементам	урок первичного предъявления новых знаний	11.04 – 15.04	
57.	Построение треугольника по трем элементам	урок комплексного применения знаний и умений	11.04 – 15.04	
58.	Построение треугольника по трем элементам	урок комплексного применения знаний и умений	18.04 – 22.04	
59.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	урок систематизации и обобщения знаний и умений	18.04 – 22.04	
60.	Контрольная работа №5 «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»	урок контроля знаний и умений	25.04 – 29.04	
61.	Анализ контрольной работы	комбинированный урок	25.04 – 29.04	
62.	Повторение. Начальные геометрические сведения	урок систематизации и обобщения знаний и умений	02.05 – 06.05	
63.	Повторение. Треугольники	урок первичного предъявления новых знаний	10.05 – 13.05	
64.	Повторение. Параллельные прямые	урок комплексного применения знаний и умений	16.05 – 20.05	
65.	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	урок систематизации и обобщения знаний и умений	16.05 – 20.05	
66.	Повторение. Задачи на построение	урок систематизации и обобщения знаний и умений	23.05 – 27.05	
67.	Контрольная работа №5 (итоговая)	урок контроля знаний и умений	23.05 – 27.05	
68.	Заключительный урок за курс 7 класса	комбинированный урок	30.05- 31.05	

ПРИЛОЖЕНИЯ

Контрольно-измерительные материалы

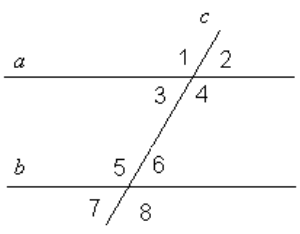
Контрольная работа № 1 по теме «Начальные понятия геометрии. Смежные и вертикальные углы».

I вариант
№ 1.
Точка *M* делит отрезок *AB* длиной 12 см на два отрезка так, что длина одного из них в 3 раза больше длины другого. Найдите длину отрезков *AM* и *BM*.
№ 2.
Градусные меры двух смежных углов относятся друг к другу как 3:5. Найдите эти углы.
№ 3.
Сумма двух углов, полученных при пересечении двух прямых, равна 144^o. Найдите градусную меру всех четырёх углов, получившихся при пересечении этих двух прямых.

Контрольная работа № 2 по теме «Треугольник».

I вариант
№ 1.
Отрезки *AC* и *BD* пересекаются в точке *O* так, что $\angle ABO = \angle ДCO$, *BO=OD*, *AB*=9 см. Найти длину отрезка *CD*.
№ 2.
В равнобедренном треугольнике с периметром 84 см боковая сторона относится к основанию как 5:2. Найдите стороны треугольника.
№ 3.
Луч *AD* – биссектриса угла *A*. На сторонах угла *A* отмечены точки *B* и *C* так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что *AB=AC*.

Контрольная работ № 3 по теме «Параллельные прямые».

I вариант
№ 1.
 Дано: $a \parallel b$, c – секущая, $\angle 5$ больше $\angle 3$ в два раза. Найти: все обозначенные углы.
№ 2.

Отрезки AB и CD пересекаются в точке O и делятся точкой пересечения пополам. Докажите, что $AD \parallel BC$.

№ 3.

На сторонах AB, BC, AC треугольника ABC отмечены точки T, P, M соответственно. $\angle MPC = 51^\circ$, $\angle ABC = 52^\circ$, $\angle ATM = 52^\circ$. Докажите, что прямые MP и BT имеют общую точку (пересекаются).

Контрольная работа № 4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Прямоугольный треугольник».

I вариант

№ 1.

Катет прямоугольного треугольника, прилежащий к углу 60°, и гипотенуза в сумме составляют 37,8 см. Найдите наибольшую сторону этого треугольника.

№ 2.

В треугольнике ABC $\angle A = 70^\circ, \angle C = 60^\circ$. Сравните отрезки AC, AB и BC.

№ 3.

В треугольнике ABC $\angle A = \angle C = 45^\circ$.

а) Установите вид треугольника ABC.

б) Постройте этот треугольник на стороне AB.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1.В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC на медиане BД отмечена точка K, а на сторонах AB и BC- тоски M и N соответственно. Известно, что угол BKM равен углу BKN, угол BMK=110.

А) найдите угол BNK

Б) Докажите, что прямые MN и BK взаимно перпендикулярны.

2. На сторонах AB,BC и CA треугольника ABC отмечены точки Д,E,F соответственно. Известно, что угол равен 61^0 , угол CEF=60^0 , угол ADFравен 61^0.

А) Найдите угол DFE

Б) докажите , что прямые AB и EF пересекаются.

3.В прямоугольном треугольнике ABC катет AB равен 3 см., а угол c равен 15^0 . На катете AB отмечена точка Д так, что угол CBД равен 15^0

А) найдите длину отрезка BД

Б) Докажите, что BC меньше 12 см.

Вариант 2

1.В треугольнике АВС угол А равен 55^0 . Внутри треугольника отмечена точка о так, что угол АОВ равен углу СОВ и АО равен ОС.

А)Найдите угол АСВ.

Б) Докажите, что прямая ВО является серединным перпендикуляром к стороне АС.

2.На прямой последовательно отложены отрезки АВ,ВС,СД. Точки Е и F расположены по разные стороны от этой прямой, причем угол АВЕ равен1 40^0,уголACF равен 40^0 , уголFBD равен 49^0,угол АСЕравен 48^0

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

К—1 Вариант 1

1°. На рисунке 157 луч OC является биссектрисой угла AOB. Найдите угол BOD, если угол AOB прямой.

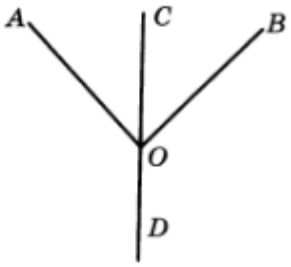


Рис. 157

2°. На прямой отмечены точки A, B, C, D так, что точка C лежит между точками A и B, а точка B принадлежит отрезку CD. $AC = 65$ см, $BD = 6{,}4$ дм. Сравните отрезки AB и CD.

3. Прямые AD и BC пересекаются в точке O. Внутри угла AOB взята точка M, а внутри угла COD — точка K. $\angle AOB = 80°$, $\angle MOB = 30°$, $\angle KOD = 40°$.

а) Найдите углы AOM и COK.

б) Являются ли углы MOB и COK вертикальными? Ответ объясните.

4*. Даны три прямые, каждая из которых пересекает хотя бы одну другую. Сколько всего точек пересечения могут иметь такие прямые?

К—1 Вариант 2

1°. На рисунке 158 угол BOC прямой. Найдите $\angle 1$, если $\angle 2 = 70°$.

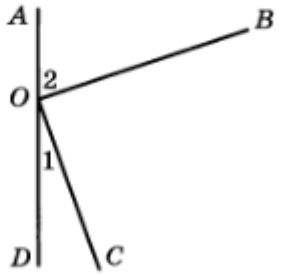


Рис. 158

2°. Точка C — середина отрезка AB, точка D — середина отрезка AC, $BD = 15{,}3$ см. Найдите длину отрезка AC. Ответ выразите в миллиметрах.

3. Отрезки PE и HM лежат на перпендикулярных прямых и пересекаются в точке K. Внутри угла PKH взята точка A, а внутри угла MKE — точка B, $\angle AKH = 40°$, $\angle MKB = 50°$.

а) Найдите углы PKA и BKE.

б) Лежат ли точки A, K, B на одной прямой? Ответ объясните.

4*. Расположите шесть отрезков так, чтобы каждый из них имел общие точки ровно с тремя другими и число всех этих точек было равно пяти.

К—2 Вариант 1

1°. На рисунке 161 отрезки AB и CD имеют общую середину. Докажите, что треугольники AOC и BOD равны.

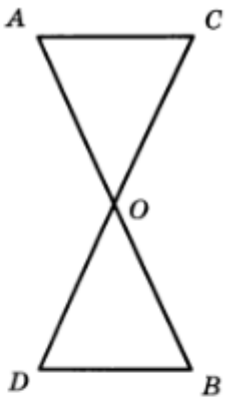


Рис. 161

2°. Даны прямая и отрезок. Постройте точку, такую, чтобы перпендикуляр, опущенный из этой точки на прямую, равнялся данному отрезку.

3. В треугольнике ABC $AB = BC$. На медиане BE отмечена точка M, а на сторонах AB и BC — точки P и K соответственно. (Точки P, M и K не лежат на одной прямой.) Известно, что $\angle BMP = \angle BMK$. Докажите, что:

а) углы BPM и BKM равны;

б) прямые PK и BM взаимно перпендикулярны.

4*. Дан угол в 54°. Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол в 18°?

К—2 Вариант 2

1°. На рисунке 162 луч BD является биссектрисой угла ABC, а луч DB является биссектрисой угла ADC. Докажите, что треугольники ABD и CBD равны.

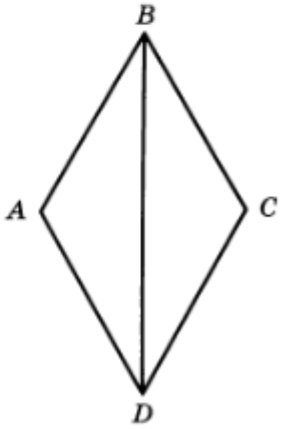


Рис. 162

2°. Дан отрезок. Постройте две какие-либо взаимно перпендикулярные прямые и на одной из них от точки пересечения отложите отрезок, равный данному.

3. Внутри треугольника ABC взята точка O, причем $\angle BOC = \angle BOA$, $AO = OC$.

а) Докажите, что углы BAC и BCA равны.

б) Докажите, что прямая BO проходит через середину отрезка AC.

4*. Как с помощью циркуля и линейки построить угол в 11°15′?

К—3 Вариант 1

1°. На рисунке 165 $\angle 1 + \angle 2 = 180°$, $\angle 3 = 50°$. Найдите $\angle 4$.

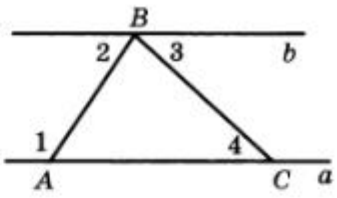


Рис. 165

2°. Могут ли две стороны треугольника быть параллельными одной прямой?

3. На сторонах AB, BC, AC треугольника ABC отмечены точки T, P, M соответственно; $\angle MPC = 51°$, $\angle ABC = 52°$, $\angle ATM = 52°$.

а) Найдите угол TMP.

б) Докажите, что прямые MP и BT имеют одну общую точку.

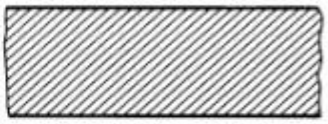


Рис. 166

4*. Из картона вырезан шаблон в виде полосы с параллельными краями (рис. 166). Как с помощью этого шаблона построить угол, равный данному?

К—3 Вариант 2

1°. На рисунке 167 $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 140°$. Найдите $\angle 4$.

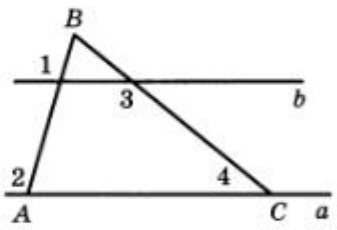


Рис. 167

2°. Через точку, взятую во внутренней области угла ABC, проведена прямая, параллельная прямой AB. Пересекает ли эта прямая прямую BC?

3. На прямой последовательно отложены отрезки AB, BC, CD. Точки E и P лежат по разные стороны от этой прямой. $\angle ABE = \angle PCD = 143°$, $\angle PBD = 49°$, $\angle ACE = 48°$.

а) Докажите, что прямые BE и PC параллельны.

б) Докажите, что прямые PB и CE пересекаются.

Рис. 168

4*. Из картона вырезан шаблон в виде полосы с параллельными краями (рис. 168). Как с помощью этого шаблона построить два несмежных угла, дающих в сумме 180°?

К—4 Вариант 1

1°. В треугольнике ABC $\angle B = 70°$, $\angle C = 60°$. Сравните отрезки AC и BC.

2°. Даны два треугольника ABC и MPK, $\angle A = \angle M = 90°$, $\angle C = \angle K$, $BC = KP$, $AC = \frac{1}{2}BC$. Найдите угол P.

3. В треугольнике ABC $\angle A = 90°$, $\angle C = 15°$. На стороне AC отмечена точка D так, что $\angle DBC = 15°$.

а) Докажите, что $BD = 2AB$.

б) Докажите, что $BC < 4AB$.

4*. В треугольнике все стороны имеют разные длины. Можно ли этот треугольник разрезать на равносторонние треугольники?

К—4 Вариант 2

1°. В треугольнике ABC $AB > BC > AC$. Найдите $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, если известно, что один из углов треугольника равен 120°, а другой 40°.

2°. В треугольниках ABC и MKP $\angle A = \angle M = 90°$, $AB = MP$, $BC = KP$, $\angle B = 30°$. Докажите, что $KM = \frac{1}{2}KP$.

3. В треугольнике ABC $\angle C = 60°$. На стороне AC отмечена точка D так, что $\angle BDC = 60°$, $\angle ABD = 30°$.

а) Докажите, что $AD = BC$.

б) Докажите, что периметр треугольника ABC меньше пяти длин отрезка BC.

4*. Можно ли из каких-либо четырех равнобедренных треугольников сложить равнобедренный треугольник?

К—4 Вариант 3

1°. Внешний угол при вершине B треугольника ABC равен 40°, а один из внутренних углов этого треугольника равен 20°. Сравните отрезки AB и BC.

2°. Даны треугольники ABC и MPK, где $\angle A = \angle M = 90°$, $BC = PK$, $\angle C = \angle K$. Докажите, что $AB + PK > AC$.

3. В треугольнике ABC угол B прямой, BD — высота.

а) Докажите, что $\angle A = \angle DBC$.

б) Докажите, что если $\angle A < \angle C$, то $AD > DC$.

4*. Можно ли какой-либо прямоугольный треугольник разрезать на два треугольника, один из которых равносторонний, другой равнобедренный?

К—5 **Вариант 3**

В треугольнике ABC $\angle A = 60°$, $\angle C = 30°$.

а)° Установите вид треугольника и постройте его по стороне AB.

б)° Докажите, что треугольники CMA и ABC равны, если точка M расположена вне треугольника ABC так, что $MA \parallel BC$ и $MC \parallel AB$.

в) Докажите, что $AB \perp MA$, $BC \perp MC$, $CM \perp MA$, если точка M расположена вне треугольника ABC и $MA \parallel BC$, $MC \parallel AB$.

г) Найдите угол BOA, если O — середина отрезка AC.

д)* Можно ли провести окружность через точки A, B, C, M, если точка M расположена вне треугольника ABC и $MA \parallel BC$, $MC \parallel AB$?

К—5 **Вариант 4**

Равные отрезки AB и CD пересекаются в точке O, которая является серединой каждого из них, причем $AD = AO$.

а)° Установите вид треугольника ADO и постройте отрезки AB и CD, о которых говорится в условии задачи, если дан отрезок AD.

б)° Докажите, что $BC \parallel AD$.

в) Сравните отрезки OM и CO, если M — середина отрезка AD.

г) Найдите угол AEC, если E — точка пересечения биссектрис углов BCO и DAO.

д)* Является ли точка O серединой отрезка MH, если M — середина AD, H — середина BC?

Цели изучения математики

В направлении личностного развития:

1) развитие логического и практического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

2) формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

3) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

4) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

5) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

1) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

2) развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

3) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

1) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

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

Межпредметные связи.

1. Изучение темы Начальные геометрические сведения встречается:
   а) технология: при изучении темы Плоскостная разметка при изготовлении детали;
   б) география: План, карта, масштаб, измерение углов;
   в) черчение: Изображение фигур на плоскости. Построение циркулем и линейкой;
   г) биология: Черви круглые и плоские;
2. Тема Признаки равенства треугольников встречается:
   а) география: Измерение расстояний до недоступной точки, высоты предмета, построение угла, равного данному;
   б) черчение: Центральное, параллельное и прямоугольное проецирование

Цели курса геометрии:

овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
приобрести опыт планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
освоить навыки и умения проведения доказательств, обоснования выбора решений;
приобрести умения ясного и точного изложения мыслей;
развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.4

Результаты освоения учебного курса геометрия и система их оценки

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

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- ✓ ответственное отношение к учению;
- ✓ готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- ✓ экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- ✓ формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- ✓ у учащихся могут быть сформированы:
- ✓ первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- ✓ коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- ✓ формулировать и удерживать учебную задачу;
- ✓ выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- ✓ планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- ✓ составлять план и последовательность действий;
- ✓ осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- ✓ адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- ✓ сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получат возможность научиться:

- ✓ определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- ✓ предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- ✓ осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- ✓ выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- ✓ концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

- ✓ самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- ✓ использовать общие приёмы решения задач;
- ✓ применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- ✓ осуществлять смысловое чтение;
- ✓ создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- ✓ самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- ✓ понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- ✓ понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- ✓ 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;

учащиеся получат возможность научиться:

- ✓ устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- ✓ формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- ✓ видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- ✓ выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- ✓ планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- ✓ выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- ✓ интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- ✓ оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- ✓ организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- ✓ взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- ✓ разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- ✓ координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- ✓ аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

учащиеся научатся:

- ✓ работать с геометрическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- ✓ владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, круг, окружность);
- ✓ измерять длины отрезков, величины углов;
- ✓ владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- ✓ пользоваться изученными геометрическими формулами;
- ✓ пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

учащиеся получат возможность научиться:

- ✓ выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения геометрических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- ✓ применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Формируемые универсальные учебные действия

Личностные УУД

1) осознают необходимость изучения;

2) формирование адекватного положительного отношения к школе и к процессу учебной деятельности

Регулятивные УУД

1) сличают свой способ действия с эталоном;

2) сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;

3) вносят коррективы и дополнения в составленные планы;

4) вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта

5) выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению

6) осознают качество и уровень усвоения

7) оценивают достигнутый результат

8) определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата

9) составляют план и последовательность действий

10) предвосхищают временные характеристики результата (когда будет результат?)

11) предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)

12) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно

13) принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи

14) самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней

Познавательные УУД

1) умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними

2) создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста

3) выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами

4) восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации

5) выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи

6) умеют заменять термины определениями

7) умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных

8) выделяют формальную структуру задачи

9) выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей

10) анализируют условия и требования задачи

11) выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам

12) выбирают знаково-символические средства для построения модели

13) выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)

14) выражают структуру задачи разными средствами

15) выполняют операции со знаками и символами

16) выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи

17) проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности

18) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи

19) выделяют и формулируют познавательную цель

20) осуществляют поиск и выделение необходимой информации

21) применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств

Коммуникативные УУД

1) общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации

а) умеют слушать и слышать друг друга

б) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

в) адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции

г) умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

д) интересуются чужим мнением и высказывают свое

е) вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

2) учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия

а)понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной

б) проявляют готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции

в) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор

г) учатся аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом

3) учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

а) определяют цели и функции участников, способы взаимодействия

б) планируют общие способы работы

в) обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений

г) умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия

д) умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

е) учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его

ж) учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать и оценивать его действия

4) работают в группе

а) устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

б) развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми

в) учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий

5) придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества

а) проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие

б) демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения
в) проявляю готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам

6) регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

а) используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
б) описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся научится:

1) проводить исследования несложных ситуаций (измерение углов треугольника и вычисление их суммы), формулировать гипотезу исследования,
понимать необходимость ее проверки, совместно работать в группе;
2) составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;
3) осуществлять перевод понятий из печатного (текст) в графический образ (чертеж);
4) приводить примеры, подбирать аргументы, вступать в речевое общение, участвовать в коллективной деятельности, оценивать работы других; различать факт, гипотезу,
проводить доказательные рассуждения в ходе решения исследовательских задач на выявление соотношений углов
прямоугольного треугольника;
6) проводить исследования несложных ситуаций (сравнение прямоугольных треугольников), представлять результаты своего мини-исследования,
выбирать соответствующий признак для сравнения, работать в группе.

Обучающийся получит возможность научиться:

1) переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2–3
алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач, составлять обобщающие таблицы;
2) составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;
3) осуществлять перевод понятий из текстовой формы в графическую.

Личностными результатами изучения предмета «Геометрия» в 7 классе является сформированность следующих умений:
1) ответственное отношение к учению;
2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать
аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего
поведения;
6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; у учащихся могут быть сформированы:
8) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах еѐ развития, о еѐ значимости для
развития цивилизации;
9) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и
других видах деятельности;
10) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
11) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметными регулятивными результатами изучения предмета «Геометрия» в 7 классе является сформированность следующих умений:

Учащиеся научатся

1) формулировать и удерживать учебную задачу;
2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями еѐ реализации;
3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5) составлять план и последовательность действий;
6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, еѐ объективную трудность и собственные возможности еѐ
решения;
8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получат возможность научиться:

1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учѐтом конечного результата;
2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Метапредметными познавательными результатами изучения предмета «Геометрия» в 7 классе является сформированность следующих умений:

учащиеся научатся:

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2) использовать общие приѐмы решения задач;
3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4) осуществлять смысловое чтение;
5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять еѐ в понятной форме;
принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
учащиеся получат возможность научиться:
1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и
выводы;
2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач и-исследовательского характера;
6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7) интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с
помощью ИКТ);
8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;
Метапредметными коммуникативными результатами изучения предмета «Геометрия» в 7 классе является сформированность следующих умений: учащиеся научатся:
1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли
участников;
2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной
деятельности.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССЕ

В ходе преподавания геометрии в 7 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

- ✓ планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- ✓ решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ✓ исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи,

использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- ✓ проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- ✓ поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса геометрии 7 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- ✓ существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- ✓ существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- ✓ как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- ✓ как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- ✓ как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- ✓ вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- ✓ каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- ✓ смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- ✓ пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- ✓ распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- ✓ изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- ✓ вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), находить стороны, углы 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, идеи симметрии;
- ✓ проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- ✓ **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- ✓ описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- ✓ расчетов, включающих простейшие формулы;
- ✓ решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- ✓ построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования: **Личностные результаты освоения образовательной программы**:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа на примере содержания текстовых задач;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;

5) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

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

8) первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

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

10) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;

11) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

12) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

13) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

14) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи через участие во внеклассной работе;

15) развитие эстетического сознания, творческой деятельности эстетического характера через выполнение творческих работ

Метапредметные результаты освоения образовательной программы:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

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

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять

способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) первоначальное представление об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники;

13) развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

14) 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;

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

16) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

17) понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

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

19) способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

Предметные результаты освоения образовательной программы:

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о рямых, отрезках, углах, треугольниках и различных способах их применения;
3. умение выполнять построения, применять их для решения учебных математических задач;
4. правильно употреблять термины;

5. сравнивать, упорядочивать наборы геометрических фигур;
6. владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
7. находить числовые значения буквенных выражений;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

Основные формы, технологии, методы обучения, типы уроков

Формы организации учебного процесса:	**Повторение на уроках проводится в следующих видах и формах:**
• индивидуальные, • групповые, • индивидуально-групповые, • фронтальные, • классные и внеклассные.	• повторение и контроль теоретического материала; • разбор и анализ домашнего задания; • устный счет; • математический диктант; • самостоятельная работа; • контрольные срезы.

Особое внимание уделяется повторению при проведении самостоятельных и контрольных работ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса по данной программе используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- ✓ создание оптимальных условий обучения;
- ✓ исключение психотравмирующих факторов;
- ✓ сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- ✓ развитие положительной мотивации к освоению программы;
- ✓ развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Основная форма организации образовательного процесса	**Виды**
предусматривает применение следующих технологий обучения	• традиционная классно-урочная; • игровые технологии; • Технология проблемно обучения; • технологии уровневой дифференциации; • здоровьесберегающие технологии; • ИКТ;

	• технология развития критического мышления; • исследовательская деятельность.
Среди методов обучения преобладают	• репродуктивно-продуктивные; • объяснительно-иллюстративные.
Занятия представляют собой преимущественно	• комбинированный тип урока.

Виды и формы контроля:

Виды и формы контроля	• **промежуточный;** • **предупредительный;** • **контрольные работы.**
Оценивание достижений обучающихся происходит при помощи	• **отметок (5-ти балльная шкала);** • **Портфолио достижений.**

УС	Устный счёт	
ФР	Фронтальная работа	**В течение учебного года на уроках будет проводится мониторинг:**
СР	Самостоятельная работа	- промежуточный контроль (конец полугодия)
ИР	Индивидуальная работа	- итоговый контроль (май)
МД	Математический диктант	
КР	Контрольная работа	

Оценка планируемых результатов

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает ***комплексный подход к оценке результатов*** образования.

Система оценки предусматривает ***уровневый подход*** к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным объектом оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый:**

• **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

• **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

• **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

• **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено

даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

• *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

• *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

• *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

• *стартовой диагностики*;

• *тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам*;

• *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Оценка письменных контрольных работ учащихся.

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

- ✓ работа выполнена полностью.
- ✓ в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- ✓ в решении нет математических ошибок (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 умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- ✓ допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках или чертежах (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

- ✓ допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Оценка устных ответов учащихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.

- ✓ допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.