**Программа внеурочной деятельности   
«Практикум по геометрии»  
для 7, 8 классов**

Пояснительная записка

**Объём курса:**

7 класс - 34 часа, 8 класс – 34 часа. Занятия проходят 1 раз в неделю по одному часу.

Данный практикум решения геометрических задач направлен на развитие математического кругозора, творческих способностей учащихся, на привитие навыков самостоятельной работы, повышение качества математической подготовки учащихся.

**Цель курса:**

Создание условий для формирования устойчивых знаний обучающихся по геометрии на базовом уровне.

**Задачи:**

* расширение кругозора, повышение мотивации обучающихся к изучению геометрии;
* создание «ситуации успеха» у обучающихся при решении геометрических задач;
* развитие умения выделять главное, сравнивать и обобщать факты;
* обобщение и систематизация геометрических знаний обучающихся;
* совершенствование практических навыков, математической культуры обучающихся;
* применение геометрического аппарата для решения разнообразных математических задач.

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты**

* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* формирование коммуникативной компетентности в общении, сотрудничестве со сверстниками;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений
* способность самостоятельно принимать решения

**Метапредметные результаты**

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом

**Предметные результаты**

* умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
* овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобретательных умений, приобретение навыков геометрический построений;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

*Учащиеся должны знать/понимать/иметь представление:*

- иметь представление об истории развития геометрии;

- знать свойства геометрических фигур

- знать алгоритм решения некоторых геометрических задач

*Учащиеся научатся:*

- распознавать и изображать геометрические фигуры;

- строить грамотный чертеж;

- читать математический текст, правильно анализировать условие задачи;

- выбирать наиболее рациональный метод решения и обосновывать его;

- точно излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;

- производить простейшие измерения и построения с помощью циркуля и линейки;

- решать задачи на вычисление и построение;

- применять свойства геометрических преобразований к решению задач.

*Учащиеся получат возможность научиться:*

- применять свойства геометрических преобразований к решению задач, использовать анализ и самоконтроль;

- исследовать ситуации, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы

Содержание курса и организация процесса обучения

Курс включает в себя основные темы по геометрии за курс 7, 8 классов и направлен на применение знаний геометрического материала при решении сложных задач. Программа составлена по учебнику «Геометрия» под руководством В. Ф. Бутузова.

Тематическое планирование построено в соответствии с содержательными линиями разделов, объединяющими связанные между собой вопросы.

Основной тип занятий – практикум.

Формы работы с учащимися: лекционно-семинарские занятия, групповые, индивидуальные.

Форма контроля – осуществляется в виде: тестирование, практические работы.

Календарный учебный график

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модули** | **Кол-во часов** | **Форма контроля** |
| **7 класс** | | | |
| 1 | Простейшие геометрические фигуры | 8 | самост. работа |
| 2 | Треугольники | 12 | самост. работа |
| 3 | Окружность | 10 | зсамост. работа |
| 4 | Площадь фигур | 4 | зачет |
| **8 класс** | | | |
| 1 | Параллельные прямые | 8 | самост. работа |
| 2 | Многоугольники | 12 | самост. работа |
| 3 | Решение треугольников | 10 | самост. работа |
| 4 | Площадь фигур | 4 | зачет |

**Модуль 1. Простейшие геометрические фигуры**

Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Смежные, вертикальные углы Перпендикулярные прямые.

**Модуль 2. Треугольники**

Треугольник и его виды. Равнобедренный треугольник. Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Четыре замечательные точки треугольника. Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники. Треугольники на клетчатой бумаге.

**Модуль 3. Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности и её свойства. Центральные и вписанные углы. Длина окружности и площадь круга.

**Модуль 4. Площадь фигуры**

Площадь плоской фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата. Площадь круга и его частей. Площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге

**8 класс**

**Модуль 1. Параллельные прямые**

Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Угля с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами.

**Модуль 2. Многоугольники**

Выпуклый многоугольник. Правильные многоугольники. Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Средняя линия трапеции. Прямоугольник, ромб, квадрат. Осевая и центральная симметрии. Четырехугольники на клетчатой бумаге. Вписанная и описанная окружности.

**Модуль 3. Решение треугольников**

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.

**Модуль 4. Площадь фигуры**

Площадь плоской фигуры. Площадь параллелограмма, ромба, трапеции. Площадь круга и его частей. Площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге

В результате изучения курса обучающиеся должны понимать разницу между задачи на вычисление и на доказательство, решать задачи каждого вида.

**Геометрические задачи на вычисление.**

В результате изучения учащиеся должны понимать, что методы решения геометрических задач обладают некоторыми особенностями, а именно: большое разнообразие, трудность формального описания, взаимозаменяемость, отсутствие чётких границ области применения. Поэтому при решении конкретных задач. целесообразно рассматривать несколько подходов, приёмов, методов. Задачи разбираются на темы: углы, треугольники, четырёхугольники, окружность. Особое внимание уделяется аналитическому способу решения задач, доводится до понимания учащихся, что анализ условия задачи, анализ решения задачи – важнейшие этапы её решения.

**Геометрические задачи на доказательство.**

В результате изучения учащиеся должны проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования. Задачи разбираются на темы: треугольник и его элементы, четырёхугольник и его элементы, окружность и её элементы

**Тематическое планирование 7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **Простейшие геометрические фигуры 8 часов** | | |
| 1 | Точка. Прямая. Луч. Отрезок. Угол | Объяснять, что такое угол и градусная мера угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов.  Объяснять, что такое отрезок, луч, полуплоскость; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах.  Объяснять, какие прямые называются перпендикулярными, какой отрезок называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой. Решать задачи на доказательство и вычисления, проводя необходимые доказательные рассуждения |
| 2 | Угол. Смежные и вертикальные углы |
| 3 | Сравнение отрезков и углов |
| 4 | Измерение отрезков и углов |
| 5 | Равенство геометрических фигур |
| 6 | Решение задач |
| 7 | Перпендикулярные прямые |
| 8 | Самостоятельная работа «Простейшие фигуры» |
| **Треугольники 12 часов** | | |
| 9 | Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника | Формулировать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равностороннем треугольниках. Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника.  Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге. |
| 10 | Биссектриса, высота, медиана треугольника. |
| 11 | Равнобедренный треугольник |
| 12 | Равносторонний треугольник |
| 13 | Признаки равенства треугольников |
| 14 | Признаки равенства треугольников |
| 15 | Прямоугольный треугольник |
| 16 | Признаки равенства прямоугольных треугольников |
| 17 | Теорема Пифагора |
| 18 | Средняя линия треугольника |
| 19 | Треугольники на клетчатой бумаге |
| 20 | Самостоятельная работа «Треугольники» |
| **Окружность 10 часов** | | |
| 21 | Касательная и секущая к окружности | Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд; решать задачи на вычисление и построение, связанные с окружностью. |
| 22 | Хорды и дуги |
| 23 | Центральные и вписанные углы |
| 24 | Центральные и вписанные углы |
| 25 | Решение задач на углы, связанные с окружностью |
| 26 | Длина окружности и площадь круга |
| 27 | Длина окружности и площадь круга |
| 28 | Вписанная и описанная окружность |
| 29 | Окружность в ОГЭ |
| 30 | Практическая работа по теме: «Окружность. Круг» |
| **Площадь фигуры 4 часа** | | |
| 31 | Площадь прямоугольника, квадрата | Объяснять, как производится измерение площадей прямоугольников, квадратов; круга и его частей; формулировать основные свойства площадей, знать и применять формулы площадей прямоугольника, треугольника; решать задачи на вычисления, связанные с формулами площадей. Находить площади различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге |
| 32 | Площадь круга и его частей |
| 33 | Площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге |
| 34 | Самостоятельная работа «Площадь фигуры» |

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **Параллельные прямые 8 часов** | | |
| 1 | Углы, образованные при пересечении параллельных прямых | Объяснять с помощью рисунка, накрест лежащие, односторонние, соответственные углы, знать свойства и признаки параллельных прямых  Решать задачи на построение, доказательство и вычисления, связанные с понятием параллельности прямых. |
| 2 | Теоремы о параллельных прямых |
| 3 | Теоремы о параллельных прямых |
| 4 | Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами |
| 5 | Параллельные прямые в ОГЭ |
| 6 | Задачи на построение |
| 7 | Решение задач по готовым чертежам |
| 8 | Самостоятельная работа «Параллельные прямые» |
| **Многоугольники 12 часов** | | |
| 9 | Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника | Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме, прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции. Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы: высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Знать определение и свойства средней линии трапеции.  Формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника. Решать задачи с вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками |
| 10 | Параллелограмм |
| 11 | Ромб |
| 12 | Прямоугольник, квадрат |
| 13 | Трапеция, средняя линия трапеции |
| 14 | Прямоугольная, равнобедренная трапеция |
| 15 | Вписанная в треугольник окружность |
| 16 | Описанная около треугольника окружность |
| 17 | Вписанная в четырехугольник окружность |
| 18 | Описанная около четырехугольника окружность |
| 19 | Четырехугольники на клетчатой бумаге |
| 20 | Самостоятельная работа по теме: «Многоугольники» |
| **Решение треугольников 10 часов** | | |
| 21 | Тригонометрические функции | Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; знать основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°. Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. |
| 22 | Среднее геометрическое и двух отрезков |
| 23 | Теорема Пифагора |
| 24 | Теорема Пифагора |
| 25 | Золотое сечение |
| 26 | Решение треугольников |
| 27 | Решение треугольников |
| 28 | Метод подобия |
| 29 | Метод подобия |
| 30 | Самостоятельная работа «Решение треугольников» |
| **Площадь фигуры 4 часа** | | |
| 31 | Площадь плоской фигуры. Площадь параллелограмма, ромба | Объяснять, как производится измерение площадей треугольников, многоугольников; круга и его частей; формулировать основные свойства площадей, знать и применять формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; решать задачи на вычисления, связанные с формулами площадей. Находить площади различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге |
| 32 | Площадь трапеции |
| 33 | Площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге |
| 34 | Самостоятельная работа «Площадь фигуры» |

Рекомендуемая литература

* 1. Атанасян Л. С. Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2015.
  2. Атанасян, Л. С, Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя / Л. С. Атанасян. - М.: Просвещение, 2015
  3. Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 кл. / М.: Про­свещение, 2017.
  4. В. Ф. Бутузов: учебник для 7-9 классов. М.: Просвещение, 2018
  5. Задачи по геометрии 7-11 класс под редакцией Мейлера В.М.
  6. Т.М.Мищенко. «Дидактические карточки – задания по геометрии 9 класс»
  7. «Контрольные работы, тесты, диктанты по геометрии 9 класс» А.В. Фарков
  8. Л.И. Звавич, Е.В. Потоскуев. Тесты по геометрии. 7 класс. М.: Экзамен, 2013.
  9. Н.Б. Мелбникова, Г.А. Захарова. Дидактические материалы по геометрии. 7 класс. М.: Экзамен, 2013.
  10. Иченская М. А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс. М.: Просвещение, 2018.