1. **Пояснительная записка**

 Рабочая программа по геометрии для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина М: «Просвещение», 2013. – 383 с.).

**Общая характеристика предмета**

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

 Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

         **Цели:**

  Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

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

           **Задачи:**

●      введение терминологии и отработка умения ее грамотно использования;

●      развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;

●      совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;

●      формирования умения решения задач на вычисление геометрических величин с применением изученных свойств фигур и формул;

●      совершенствование навыков решения задач на доказательство;

●      отработка навыков решения задач на построение с помощью циркуля и линейки;

●      расширение знаний учащихся о треугольниках, четырёхугольниках и окружности.

**II. Содержание учебного предмета**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

 **Содержание курса геометрии 8 класса включает следующие тематические блоки:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего ча­сов** | **Контрольные работы** |
|  | Вводное повторение | 2 |  |
|  |  Четырёхугольники. | 14 | 1 |
|  | Площадь. | 14 | 1 |
|  |  Подобные треугольники. | 19 | 2 |
|  | Окружность. | 17 | 1 |
|  | Повторение. Решение задач | 2 |  |
|  | Итого: | 68 | 5 |

Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»

Контрольная работа №2 по теме «Площадь»

Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»

Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»

Контрольная работа №5 по теме «Окружность»

**Характеристика основных содержательных линий**

**Повторение курса геометрии 7 класса (2 часа)**

**Глава 5.** **Четырехугольники (14 часов)**

 Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехуголь­ник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Цель:** изучить наиболее важные виды четы­рехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квад­рат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить, в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразо­вание плоскости, а как свойства геометрических фигур, в част­ности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как дви­жений плоскости состоится в 9 классе.

**Глава 6.** **Площадь (14 часов)**

 Понятие площади многоугольника. Площади прямоуголь­ника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пи­фагора.

**Цель:** расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из глав­ных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квад­рата, обоснование которой не является обязательным для обучающихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об от­ношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство призна­ков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

**Глава** **7. Подобные треугольники (19 часов)**

 Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника.

**Цель:** ввести понятие подобных треугольни­ков; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометриче­ского аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорцио­нальность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

 В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Глава 8. Окружность (17 часов)**

 Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**Цель:** расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя заме­чательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треуголь­ник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного че­тырехугольника.

**9. Повторение. Решение задач. (2 часа)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

**Требования к уровню подготовки обучающихся в 8 классе**

*В результате изучения курса геометрии 8 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;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин;
* 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 тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Формы и средства контроля**

Фронтальная, индивидуальная, парная и групповая формы; тест, самостоятельная и контрольные работы, математический диктант, устный опрос, зачёт. На основании результатов промежуточной аттестации выставляются оценки. Освоение образовательных программ основного общего образования завершается обязательной итоговой аттестацией выпускников.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Для проведения контрольных срезов используются следующие пособия:

1. Программа общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы (авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина М: «Просвещение», 2013. – 383 с.).
2. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. –М.; Просвещение, 2013 г
3. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 8 класс / Сост. Н.Ф Гаврилова.- 2-е изд., перераб.-М.:ВАКО, 2013.-96 с. –(Контрольно-измерительные материалы).

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков**

**обучающихся по алгебре.**

# 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «**5**», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «**4**» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «**3**» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «**2**» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

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

# 2. Оценка устных ответов обучающихся по геометрии:

Ответ оценивается отметкой «**5**», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «**4**», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «**3**» ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «**2**» ставится в следующих случаях:

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

***Примечание:*** В 8-ых классах есть несколько обучающихся по программе VII вида. (Приложение 1).

Для их успешного обучения предусмотрены задания индивидуального характера (ИЗ), и нормы оценивания письменных работ снижены до выполнения обязательных заданий (обычно 1 – 3 задание)

**III. Календарно – тематическое планирование по геометрии**

**8 класс 2 часа в неделю**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата по плану** | **№****п/п** | **Тема урока** | **Виды учебной деятельности** | **Виды контроля** |
| 3.09 | 1. | Повторение «Параллельные прямые» | Практикум решения задач | ФО, ИРК |
| 5.09 | 2. | Повторение «Треугольники» | Практикум решения задач | ФО, СР |
| **Глава 5. Четырёхугольники. 14 ч** |
| 10.09 | 3. | Многоугольники. | Работа с учебником | ФО |
| 12.09 | 4. | Многоугольники. Решение задач. | Практикум решения задач | ОСР |
| 17.09 | 5. | Параллелограмм. | Учебная практическая работа в парах  | ФО |
| 19.09 | 6. | Признаки параллелограмма. | Учебная практическая работа в группах | ФО, ИКР |
| 24.09 | 7. | Решение задач по теме «Параллелограмм» | Практикум решения задач | ПР |
| 26.09 | 8. | Трапеция. | Работа с учебником | ФР |
| 30.09 | 9. | Трапеция. Теорема Фалеса. | Работа с учебником, составление алгоритма | ФО, ОСР |
| 2.10 | 10. | Задачи на построение. | Индивидуальная работа с самопроверкой | ИРК |
| 7.10 | 11. | Прямоугольник. | Работа с учебником | ФР |
| 9.10 | 12. | Ромб. Квадрат. | Учебная практическая работа в группах | ФО, ИДР |
| 14.10 | 13. | Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат. | Практикум решения задач | Т, ОСР |
| 16.10 | 14. | Осевая и центральная симметрии. | Учебная практическая работа | ФО, СР |
| 22.10 | 15. | Решение задач по теме «Четырёхугольники» | Практикум решения задач | ИДР |
| 24.10 | 16. | Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники» |  |  |
| **Глава 6. Площадь. 14 ч** |
| 28.10 | 17. | Площадь многоугольника. | Работа с учебником | ФР |
| 30.10 | 18. | Площадь многоугольника. | Учебная практическая работа в группах | ИРК |
| 11.11 | 19. | Площадь параллелограмма. | Работа с учебником | ФО, ИРК |
| 13.11 | 20. | Площадь треугольника. | Работа с учебником | ФО, СР |
| 18.11 | 21. | Площадь треугольника. | Учебная практическая работа в парах | ФО, ОСР |
| 20.11 | 22. | Площадь трапеции. | Работа с учебником | ФО |
| 25.11 | 23. | Решение задач на вычисление площадей фигур. | Практикум решения задач | Т |
| 27.11 | 24. | Решение задач по теме «Площадь»  | Практикум решения задач | СР |
| 2.12 | 25. | Теорема Пифагора. | Работа с учебником | ФО |
| 4.12 | 26. | Теорема, обратная теореме Пифагора. | Учебная практическая работа в группах | ФО, ПР |
| 9.12 | 27. | Решение задач по теме «Теорема Пифагора». | Практикум решения задач | СР |
| 11.12 | 28. | Решение задач по теме «Площадь» | Практикум решения задач | ФО, СР |
| 16.12 | 29. | Решение задач по теме «Площадь» | Практикум решения задач | ИДР |
| 18.12 | 30. | Контрольная работа №2 по теме «Площадь» |  |  |
| **Глава 7. Подобные треугольники. 19 ч** |
| 23.12 | 31. | Определение подобных треугольников.  | Работа с учебником |  |
| 25.12 | 32. | Отношение площадей подобных треугольников.  | Составление опорного конспекта | ФО, СР |
| 13.01 | 33. | Первый признак подобия треугольников. | Работа с учебником | ФО, ИДР |
| 15.01 | 34. | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников. | Практикум решения задач | ФО, ПР |
| 20.01 | 35. | Второй и третий признаки подобия треугольников. | Работа с учебником |  |
| 22.01 | 36. | Решение задач на применение признаков подобия треугольников. | Практикум решения задач | ФО, ИРК |
| 27.01 | 37. | Решение задач на применение признаков подобия треугольников. | Практикум решения задач | СР |
| 29.01 | 38. | Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников» |  |  |
| 3.02 | 39. | Средняя линия треугольника. | Работа с учебником | ТЗ |
| 5.02 | 40. | Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. | Учебная практическая работа в парах | ФО, СР |
| 10.02 | 41. | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. | Составление опорного конспекта |  |
| 12.02 | 42. | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. | Индивидуальная работа с самооценкой | ФО, ИРК |
| 17.02 | 43. | Практические приложения подобия треугольников.  | Практикум решения задач |  |
| 19.02 | 44. | Задачи на построение методом подобия. | Практикум решения задач | ПР |
| 24.02 | 45. | Решение задач на построение методом подобных треугольников. | Практикум решения задач | СР |
| 26.02 | 46. | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. | Составление опорного конспекта |  |
| 3.03 | 47. | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30º, 45° и 60º. | Учебная практическая работа в группах с проверкой | ИРК |
| 5.03 | 48. | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач. | Практикум решения задач | ФО, Т |
| 10.03 | 49. | Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» |  |  |
|  | **Глава 8. Окружность. 17 ч** |
| 12.03 | 50. | Взаимное расположение прямой и окружности. | Работа с учебником |  |
| 17.03 | 51. | Касательная к окружности. | Составление опорного конспекта | Т |
| 19.03 | 52. | Касательная к окружности. Решение задач. | Практикум решения задач | ФО, СР |
| 2.04 | 53. | Градусная мера дуги окружности. | Работа с учебником |  |
| 7.04 | 54. | Теорема о вписанном угле. | Составление опорного конспекта | ФО |
| 9.04 | 55. | Теорема об отрезках пересекающихся хорд. | Учебная практическая работа в парах | ФО |
| 14.09 | 56. | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы». | Практикум решения задач | ФО, СР |
| 16.04 | 57. | Свойство биссектрисы угла. | Работа с учебником |  |
| 21.04 | 58. | Серединный перпендикуляр к отрезку. | Составление опорного конспекта | ФО |
| 23.04 | 59. | Теорема о пересечении высот треугольника | Индивидуальная работа с учебником | ФО, ПР |
| 28.04 | 60. | Вписанная окружность. | Работа с учебником |  |
| 30.04 | 61. | Свойство описанного четырёхугольника. | Учебная практическая работа в парах | ФО, Т |
| 5.05 | 62. | Описанная окружность. | Работа с учебником |  |
| 7.05 | 63. | Свойство вписанного четырёхугольника. | Учебная практическая работа в парах | ФО, СР |
| 12.05 | 64. | Решение задач по теме «Окружность» | Практикум решения задач | Т |
| 14.05 | 65. | Решение задач по теме «Окружность» | Практикум решения задач | ПР |
| 19.05 | 66. | Контрольная работа №5 по теме «Окружность» |  |  |
| **Повторение. Решение задач. 3 ч.** |
| 21.05 | 67. | Повторение по теме «Четырёхугольники», «Площадь». Решение задач. | Индивидуальная работа с самооценкой | Т |
| 26.05 | 68. | Повторение по теме «Подобные треугольники» | Индивидуальная работа с самооценкой | Т |

ОСР – обучающая самостоятельная работа

ФО- фронтальный опрос

ИДР – индивидуальная работа у доски

ТЗ – творческое задание

ИРК – индивидуальная работа по карточкам

СР – самостоятельная работа

ПР – проверочная работа

Т – тестовая работа

Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»

Контрольная работа №2 по теме «Площадь»

Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»

Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»

Контрольная работа №5 по теме «Окружность»

**IV. Материально-техническое обеспечение**

**образовательного процесса**

**Печатные пособия:**

1. Программа общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы (авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина М: «Просвещение», 2013. – 383 с.).

2. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. –М.; Просвещение, 2013 г

3. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 8 класс / Сост. Н.Ф Гаврилова.- 2-е изд., перераб.-М.:ВАКО, 2013.-96 с. –(Контрольно-измерительные материалы).

**Технические средства обучения:**

1) Компьютер.

2) Телевизор

**Информационно-коммуникативные средства:**

Тематические презентации

**Интернет- ресурсы:**

*http://www.prosv.ru* - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

[*http:/*](http://www.ege.edu.ru)*www.drofa.ru -*  сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

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

[*http://www.edu.ru*](http://www.edu.ru) *-* Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

[*http://www.internet-scool.ru*](http://www.internet-scool.ru) *-* сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.

[*http://www.legion.ru*](http://www.legion.ru)– сайт издательства «Легион»

[*http://www.intellectcentre.ru*](http://www.intellectcentre.ru)– сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

[*http://www.fipi.ru*](http://www.fipi.ru)- портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

**Приложение 1.**

В 8-ых классах есть несколько обучающихся по программе VII вида.

Для их успешного обучения предусмотрены задания индивидуального характера (ИЗ), и нормы оценивания письменных работ снижены до выполнения обязательных заданий (обычно 1 – 3 задание)

Программа составлена с учетом особенностей детей СКК. От них нельзя требовать запоминания и вывода формул, доказательства теорем, решения нестандартных, трудоёмких заданий. При изучении геометрии в 8 классе следует особое внимание уделять практической направленности курса, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал.

### Содержание программы по геометрии 8 класса.

**1. Четырехугольники (14 ч.)**

Понятие многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Равнобедренная трапеция. Средняя линия трапеции. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства и признаки. Теорема Фалеса. *Осевая и центральная симметрии.*

*Основная цель* – изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию и выработать навык решения стандартных задач на применение свойств и признаков этих четырехугольников; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

В результате изучения раздела учащиеся должны

* правильно употреблять термины многоугольник, выпуклый многоугольник;

*знать:*

* понятия параллелограмм, трапеция, равнобедренная трапеция, прямоугольник, ромб, квадрат и их элементы;

*уметь:*

* изображать выпуклый многоугольник и его элементы;
* находить сумму углов выпуклого многоугольника;
* изображать параллелограмм, трапецию, прямоугольник, ромб, квадрат;
* строить фигуры, симметричные относительно точки и прямой.

Понятия «многоугольник», «выпуклый многоугольник», «четырехугольник» достаточно дать в описательной форме, нет необходимости в заучивании каких-либо формулировок; доказательство теоремы о сумме углов выпуклого четырехугольника не является обязательным для изучения.

При изучении параллелограмма и его частных видов не следует стремиться доказывать все свойства и признаки четырехугольников. Так, например, при изучении признаков параллелограмма достаточно в качестве примера разобрать доказательство одного их них, признаки прямоугольника и ромба можно сообщить учащимся без доказательства. Основное внимание рекомендуется уделить формированию умений применять изученные свойства и признаки для решения типичных задач.

Ряд теоретических положений (выпуклость параллелограмма, теорема Фалеса, признаки ромба, свойства и признаки равнобедренной трапеции и т.д.) формулируются в ходе решения задач. Эти положения не являются обязательными для изучения, т.к. применяются в дальнейшем для изложения теории.

Изучение фигур, симметричных относительно точки или прямой, носит ознакомительный характер. Решение задач по этой теме не предусматривается. Достаточно сформировать у учащихся наглядно-интуитивные представления о фигурах, симметричных относительно точки и прямой.

**2. Площади фигур (14 ч.)**

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема Пифагора.

*Основная цель* – расширить и углубить полученные в 5 – 6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; выработать умения и навыки находить в стандартных ситуациях площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, доказать и научиться применять одну из главных теорем геометрии - теорему Пифагора.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* площадь многоугольника, единицы измерения площади;
* площадь параллелограмма, прямоугольника, квадрата, треугольника, трапеции;
* теорему Пифагора;

*уметь:*

* применять формулы площадей при решении задач;
* применять теорему Пифагора при решении задач.

В ходе изучения темы «Площадь многоугольника» у учащихся формируется представление о площади как о некоторой величине, обладающей определенными свойствами. Эти свойства используются в дальнейшем при доказательстве теорем о площадях прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции, а также при доказательстве теоремы Пифагора. Материал, связанный со свойствами площади, дается в ознакомительном плане, с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся.

Кроме теорем о площадях некоторых многоугольников, рассматривается теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Эта теорема играет важную роль при изложении последующих разделов курса планиметрии, в частности при изучении темы «Подобные треугольники», однако доказательство ее достаточно сложно, поэтому не следует требовать его воспроизведения учащимися.

Теорема Пифагора позволяет значительно расширить круг задач, решаемых в курсе геометрии. Кроме того, приобретаемые в процессе изучения этой темы навыки являются основой для успешного усвоения последующих разделов курса.

Изучение теоремы, обратной теореме Пифагора, идет в ознакомительном плане. Доказательство можно опустить в процессе изложения.

Основное внимание при изложении этого раздела следует уделить решению задач. Это позволяет существенно расширить представления учащихся об аналитических методах решения геометрических задач и подготовить их к решению прямоугольных треугольников. Кроме того, в процессе решения этих задач реализуются связи геометрии и алгебры (понятие квадратного корня, решение квадратных уравнений). Изучение равносоставленных и равновеликих фигур носит ознакомительный характер. Решение задач по этой теме не предусматривается. Достаточно сформировать у учащихся наглядно-интуитивные представления о равносоставленных и равновеликих фигурах.

**3. Подобные треугольники (19 ч.)**

*Подобные треугольники; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Связь между площадями подобных фигур*. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.

*Основная цель* – сформировать у учащихся понятие подобных треугольников; выработать умение применять признаки подобия треугольников при решении простейших задач; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии - использовать понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла для решения прямоугольных треугольников.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* понятия пропорциональные отрезки, подобные треугольники, признаки подобия треугольников, среднюю линию треугольника;
* понятия синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника, значения углов 30,45,60º в прямоугольном треугольнике;

*уметь:*

* находить коэффициент подобия, подобные треугольники;
* решать простейшие задачи на применение признаков подобия треугольников;
* решать задачи, применяя понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла, средней линии треугольника.

Материал темы «Подобие фигур» подлежит изучению, но не включается в «Требования к уровню подготовки выпускников». Изучение темы начинается с формирования понятий отношения отрезков и пропорциональных отрезков, без ясного понимания которых невозможно сознательное усвоение последующего материала.

При изучении признаков подобия треугольников достаточно остановиться на первых двух признаках, причем доказать рекомендуется только первый признак, так как доказательство второго аналогично. Его достаточно только сформулировать и применять затем при решении задач.

Теорему об отношении площадей подобных треугольников можно оформить как задачу и не отрабатывать навык ее применения. Применение подобия к доказательству теорем учащиеся изучают на примере теоремы о средней линии. Задача о точке пересечения медиан треугольника не является обязательной для изучения.

При формировании у учащихся понятий «синус острого угла», «косинус острого угла», «тангенс острого угла» основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в решении прямоугольных треугольников.

Теорему о независимости синуса, косинуса, тангенса данного угла от «размеров» прямоугольного треугольника при изложении следует опустить. Не следует требовать от учащихся воспроизведения вывода значений синуса, косинуса, тангенса для углов 45°,60°. Можно ограничиться выводом этих значений для угла 30°, основанном на свойстве прямоугольного треугольника с углом 30° и основном тригонометрическом тождестве.

**4. Окружность (17 ч.)**

Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный и вписанный углы; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности; *равенство касательных, проведенных из одной точки*. Замечательные точки треугольника. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности

*Основная цель* – расширить сведения об окружности, полученные учащими в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью и познакомитьучащихся с замечательными точками треугольника.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:*

* понятие окружности, касательной, центральных и вписанных углов;
* понятие окружности, описанной около многоугольника; окружности, вписанной в многоугольник;

*уметь:*

* строить центральные и вписанные углы, касательную и секущую к окружности;
* применять при решении задач свойства вписанных углов, серединного перпендикуляра, биссектрис угла.

Систематическое изучение окружности и её свойств начинается с изложения сведений о взаимном расположении прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей изучается ознакомительно. Учащиеся знакомятся с понятием секущей как прямой, расстояние от которой до центра окружности меньше ее радиуса, и переходят к изучению касательной, ее свойств и признака.

При изучении измерения центральных и вписанных углов следует добиться того, чтобы учащиеся овладели основными фактами, умели применять их на практике, находя по данным на чертежах величинам дуг величины углов, указывая углы, опирающиеся на одну дугу, и делая вывод об их равенстве. В ходе изучения этого раздела рассматривается вопрос о хорде, перпендикулярной диаметру. Изучение теоремы о пересекающихся хордах не проводится.

При изучении темы «Вписанная и описанная окружность» следует сосредоточить внимание на самих этих понятиях.

Учащиеся должны различать на чертежах многоугольники, в которые можно вписать (около которых можно описать) окружность, знать соответствующие определения. Доказательства теорем могут быть предложены для ознакомления лишь наиболее сильным учащимся класса (как творческое задание), однако всем учащимся должно быть сообщено, что центр вписанной в треугольник окружности является точкой окружности – точкой пересечения серединных перпендикуляров. Доказательство этих фактов приводится на уроке.

1. **Повторение (2 ч.)**

Итоговое повторение по темам «Четырехугольники», «Площадь», «Подобные треугольники», «Окружность».

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса геометрии в 8 классе учащиеся должны

***знать:***

* понятия многоугольник, четырехугольник, параллелограмм, трапеция, прямоугольник, ромб, квадрат;
* осевая и центральная симметрия;
* площадь многоугольника, параллелограмма, прямоугольника, треугольника, трапеции;
* подобные треугольники; признаки подобия треугольников, среднюю линию треугольника;
* понятия синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника;

***уметь:***

* изображать геометрические фигуры, находить сумму углов выпуклого многоугольника;
* строить фигуры относительно точки и прямой;
* применять формулы площадей при решении задач;
* находить коэффициент подобия, подобные треугольники; решать задачи на применение признаков подобия треугольников;
* находить синус, косинус, тангенс острого угла;
* изображать векторы; откладывать вектор от данной точки; складывать вектора;
* раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, находить координаты середины отрезка, длины вектора (по формуле);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* решения геометрических задач, связанных с нахождением площадей геометрических фигур, изучением свойств наиболее важных видов четырехугольников, подобием треугольников;
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПО МАТЕМАТИКЕ В КЛАССАХ С ДЕТЬМИ VII ВИДА**

При организации обучения предмету необходимо учитывать методические рекомендации, которые даются для преподавания в общеобразовательных классах. Однако для успешного усвоения материала учащимися необходимо учитывать их характерные особенности и соблюдать определенные принципы и требования при проведении уроков.

Характерными особенностями учащихся являются:

- недостаточно развитое произвольное внимание, особенно такое его свойство, как устойчивость, поэтому во время урока учащиеся часто отвлекаются от выполняемой работы или вообще не включаются в неё;

- сниженный объём слухоречевого запоминания, т.е. дети затрудняются запоминать материал на слух;

- слабо развитое мышление, в результате чего учащиеся не могут выполнить многие мыслительные операции;

- медленный темп работы, повышенная утомляемость, на фоне которой у них могут возникать либо отказ от деятельности, либо двигательная расторможенность;

- неумение самостоятельно регулировать свою деятельность и поведение (необходим внешний контроль со стороны).

Очевидно, что всё это следует учитывать при организации и проведении уроков.

*Главная цель учителя, работающего с детьми* VII *–* адаптировать детей к учебному процессу, дать им возможность поверить в свои силы и не затеряться среди общей массы учащихся.

Фундаментом математических умений школьников являются навыки вычислений на разных числовых множествах. А основой для них – навык устных вычислений, который входит неотъемлемой частью в любые письменные расчёты, служит основой для прикидки результата и т. д. Кроме того, устные вычисления – эффективный способ развития у детей устойчивого внимания, оперативной памяти и других важных для обучения качеств. На формирование навыка устных вычислений нацелены специальные пособия – математические тренажёры, которые необходимо использовать в ходе каждого урока на этапе устной работы.

 В обучении геометрии важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения и математического развития школьников. Следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач, поэтому следует извлекать из этой работы как можно больше в плане обучения и развития.

Необходимо учитывать, что у учащихся как правило, ослаблен интерес к учению, в их поведении может преобладать пассивность. Поэтому с самого начала надо всеми средствами вовлекать их в активную учебную деятельность. Основной воспитательной задачей, которую ставит учитель, будет: воспитание мотивации к учению. Именно эта задача соотносится с функционалом учителя, работающим в этих классах, и направлена на то, чтобы способствовать обучению ребенка.

Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работ, как при изучении теории, так и при решении задач.

Объяснение нового материала следует проводить с опорой на практические задания. При изучении тем, где требуется запомнить большое число формул, правил, необходимо использовать опорные схемы, карты.Формулы, алгоритмы решения должны быть обязательно представлены в наглядном виде. Рекомендуется систематическое включение блоков повторения изученного материала перед основными темами курса.

Отработка основных умений и навыков осуществляется на большом числе несложных, доступных учащимся упражнений. В то же время это не означает монотонной и скучной деятельности, так как курс наполняется заданиями, разнообразными по форме и содержанию, позволяющими применять получаемые знания в большом многообразии ситуаций.

Закрепление изученного материала проводится с использованием вариативного дидактического материала, позволяющего постоянно осуществлять многократность повторения: таблиц; карточек, содержащих подробное изложение алгоритмов решения основных (опорных) задач по темам курса; карточек-опор, дающих возможность переносить способ решения основных стереотипных задач в новые условия.

Формирование важнейших умений и навыков должно происходить на фоне развития продуктивной умственной деятельности: дети учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее, делать несложные выводы и обобщения, переносить несложные приёмы в нестандартные ситуации, обучаются приёмам организации мыслительной деятельности.

Еще одно условие, выполнение которого помогает развитию продуктивной мыслительной деятельности учащихся, – это систематическое решение несложных нестандартных задач. Решение задач такого рода является обязательным элементом обучения, так как при этом учащиеся овладевают разнообразными приёмами мыслительной деятельности. Заметим, что степень самостоятельности учеников при решении указанных задач не так уж важна (для многих это может оказаться непосильным). Главное здесь – осознание каждым учеником приёма решения, с помощью которого получен ответ.

Важнейшее условие, позволяющее правильно строить учебный процесс, заключается в том, чтобы в каждой теме выделять главное и, исходя из этого, чётко дифференцировать материал: вычленять те задачи, которые должны отрабатываться и выполняться многократно, и те, которые служат другим целям (развитие, пробуждение интереса и др.) и, в соответствии с этим, не должны дублироваться.

Такое различие следует сделать явным и для учащихся. Во-первых, им должны быть известны обязательные результаты обучения. Во-вторых, на уроках следует делать соответствующие акценты (например, произносить фразы: «Всем надо научиться выполнять это задание, оно будет на экзамене», «А это трудная задача, попробуем ее решить», «Вот интересный вопрос, здесь нужно проявить смекалку»).

Усвоение материала будет более эффективным, если опираться на особенности соотношения конкретного и абстрактного мышления данного контингента учащихся. В соответствии с этим на уроках умственная деятельность должна подкрепляться конкретной практической деятельностью. Значительное место при изучении геометрического материала должны занимать упражнения, в которых требуется начертить, перерисовать, измерить, найти на рисунке или предмете, вырезать, разрезать, составить фигуру и др. Это позволит стимулировать развитие у учащихся наглядно-действенного, и на его основе в дальнейшем, образного мышления.

Интеллектуальное развитие непосредственным образом связанно с развитием речи. Поэтому важным и непременным принципом работы является внимание к речевому развитию. Учащиеся в классе должны много говорить и записывать. Необходимо также постоянно формировать у детей умение работать с учебником, справочной литературой. Кроме того, учащихся отличают ограниченный запас общих сведений и представлений, обеднённый словарный запас, поэтому следует уделять внимание работе над математическими терминами

Серьезное внимание следует уделять развитию общеучебных умений и навыков учащихся. Например, необходимо целенаправленно формировать навыки самоконтроля. Следует обучать школьников приёмам проверки своих действий (сложение можно проверить вычитанием, обнаружить наличие ошибки в вычислениях прикидкой и др.).

Каждое сформированное у школьников умение следует доводить до навыка, побуждая их к выполнению работ различного характера: математических диктантов, практических, самостоятельных, контрольных работ, зачётов. Часть этих работ можно проводить в так называемой полуустной форме, когда на одни вопросы учащиеся отвечают письменно, а на другие устно, подняв руку и дождавшись, когда учитель сможет подойти и выслушать ответ.

В процессе изучения каждый темы рекомендуется проводить самостоятельные работы обучающего характера. Самостоятельные работы состоят из обязательной и дополнительной частей. Выполнение заданий дополнительной части не является обязательным. Но в силу того, что учащиеся продвигаются в учёбе разными темпами, им предоставляется возможность достичь более высокого уровня и, соответственно, получить более высокую оценку. В начале самостоятельные работы необходимо проводить по образцу, алгоритму, впоследствии постоянно усложняя материал: добавлять задания продуктивного характера, а для кого-то и творческого.

После изучения темы или раздела организуются контрольные работы.

Контрольные работы выполняются только письменно. Рекомендуется в работу включать задания репродуктивного характера, в которых учащимся предлагается выполнить задания, применив алгоритм действия в знакомой ситуации (на оценку «3»); задания частично-поискового характера (продуктивного), при решении которых дети должны применить свои знания в новой ситуации или использовать несколько алгоритмов в знакомой ситуации (на оценку «4»); задания творческого характера, требующие создания новых алгоритмов и новых методов решения задач (на оценку «5»). После контрольной работы обязательна работа по коррекции знаний, умений и навыков учащихся.

Форма зачёта может быть самой свободной, т.е. одни учащиеся могут отвечать устно по специальным билетам, а другие выполнять задания в письменном виде.

Таким образом, четкая постановка цели и задач, определение структуры и преемственности этапов, тщательный отбор методов и приёмов с опорой на несколько анализаторов и определение их рациональной комбинации, организующая роль педагога, создание атмосферы психологического комфорта – необходимые условия эффективного планирования и проведения урока математики с детьми VII вида.