****

**2017-2018 учебный год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии 9 класса со­ставлена на основе:

* федерального компонента государственного стандарта основного общего образования;
* примерной программы по учебным предметам математика 5-9 класс, Москва, Просвещение, 2011;
* УМК Л.С.Атанасяна «Геометрия 9»

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей*:***

* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **воспитание**культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Важнейшей **задачей школьного курса геометрии** является развитие логического мышления учащихся. сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения , развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению.

**Общая характеристика учебного курса**

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

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.

В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление телах и поверхностях в пространстве; знакомятся обучающиеся с основ­ными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объ­емов тел.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно – исторической среды обучения.

**Содержание учебного курса**

**Вводное повторение**

**Глава 9,10.** **Векторы. Метод координат.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Глава 11.** **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Глава 12. Длина окружности и площадь круга.**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Глава 13. Движения.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения.

**Об аксиомах геометрии.**

Беседа об аксиомах геометрии.

**Глава 14.** **Начальные сведения из стереометрии.**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида» формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: ци­линдр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площа­дей поверхностей и объемов.

**Повторение. Решение задач.**

**Результат и система их оценки**

В результате изучения курса учащиеся должны:

**знать:**

* основные понятия и определения геометри­ческих фигур по программе;

формулировки основных теорем и их след­ствий;

**уметь:**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, разли­чать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выпол­нять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные по­строения, алгебраический аппарат и сообра­жения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при ре­шении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
* владеть алгоритмами решения основных за­дач на построение; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов): для углов от 0° до 180° определять значения тригономет­рических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, со­ставленных из них;

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

* описания реальных ситуаций на языке геомет­рии;
* решения практических задач, связанных с на­хождением геометрических величин (исполь­зуя при необходимости справочники и техни­ческие средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

владения практическими навыками исполь­зования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

Для выявления и сравнения результата учебной деятельности с требованиями, которые задаются данной программой, будет проводиться контроль знаний и умений учащихся.

**Промежуточный контроль** проходит в форме контрольной работы с элементами тестирования.

**Основная цель контроля** состоит в обнаружении достижений, успехов учащихся, через призму которых рассматриваются недостатки в осуществлении учебной деятельности, пробелы в знаниях; в указании путей совершенствования, углубления знаний, умений учащихся.

       Контроль знаний, учащихся осуществляется в виде:

* контрольных работ – используются при фронтальном, текущем и итоговом контроле с целью проверки знаний и умений учащихся по достаточно крупной и полностью изученной теме программы;
* устного опроса – проводится преимущественно на первых этапах обучения, когда требуется систематизация и уточнение знаний, учащихся;
* тестов – задания свободного выбора ответа и задания, где ввод ответа определенным образом ограничен. Тесты дают точную количественную характеристику не только уровня достижения учащегося, но также могут выявить уровень общего развития: умения применять знания в нестандартной ситуации, находить способ построения учебной задачи, сравнивать правильный и неправильный ответы и т.п.;
* зачетов – проверяется знание учащимися теории;
* математических диктантов;
* самостоятельных работ.

       Отметки учащимся ставятся за работу на уроке, за выполнение различных проверочных работ, домашних заданий. Четвертные отметки ставятся как среднее арифметическое всех отметок за четверть. Годовая оценка – совокупность оценок за четверть с учетом годовой контрольной работы.

В конце учебного года проводится промежуточная аттестация в форме контрольной работы.

***1.Оценка письменных работ, обучающихся по математике:***

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).

Оценка «4» ставится, если:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах, 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.

Оценка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;
* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

     Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задача, 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 математике.***

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 освещении 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 исказившие математическое содержание ответа;
* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибки 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 (определены «требования к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* 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;
* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

2.***Оценка тестовой работы обучающихся по математике***: плохо, удовлетворительно, хорошо и отлично.

Каждому уровню присвоим интервал баллов:

* «2» - плохо – от 0 до 35%
* «3» - удовлетворительно от 36% до 50%
* «4» - хорошо – от 51% до 75%
* «5» -отлично – от 76% до 100%.

***3.Общая классификация ошибок.***

     При оценке знаний, умений и навыков, обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

*Грубыми считаются ошибки:*

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы при решении задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

*К негрубым ошибкам относятся:*

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

**Календарно-тематическое планирование геометрия 9 класс автор Л.С. Атанасян (2 часа в неделю )**

|  |
| --- |
| ФО — фронтальный опрос, ИРД — индивидуальная работа у доски, ИРК — индивидуальная работа по карточкам,  СР — самост. работа, ПР — проверочная работа, МД — математический диктант, Т – тестовая работа |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Раздел программы Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Планируемые результаты*** | Формы занятий | ***Дата***  ***проведения***  ***урока*** | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | **план** | **факт** |
| 1 | Вводное повторение (2ч)  Треугольник | 1 | Знать: основной теоретиче­ский материал за курс гео­метрии 7 класса.  Уметь: решать соответству­ющие задачи | ФО [1],  ИРД |  |  |
| 2 | Многоугольники | 1 | - Знать: основной теоретиче­ский материал за курс гео­метрии 8 класса.  Уметь: решать соответству­ющие задачи | ФО [1],  ИРК |  |  |
|  | **Глава 9. Векторы** | **10 ч** |  |  |  |  |
| 3  4 | Понятие вектора. | 2 | -уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор;  -знать виды векторов | ФО [1],  ИРД  Д |  |  |
| 5  6  7 | Сложение и вычитание векторов. | 3 | -уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов | ФО [1],  ИРД  ИРК  СР |  |  |
| 8  9  10 | Умножение вектора на число. | 3 | -уметь строить произведение вектора на число; строить среднюю линию трапеции | ФО [1],  ИРД  СР |  |  |
| 11 | Решение задач. | 1 | уметь на чертеже показывать сумму, разность, произведение векторов; применять эти правила при решении задач | ФО [1],  ИРД  ПР |  |  |
| 12 | Контрольная работа №1 «Векторы» | 1 | Применить теоретические знания при решении задач | КР |  |  |
|  | **Глава 10. Метод координат** | **10ч** |  |  |  |  |
| 13  14 | Координаты вектора. | 2 | уметь находить координаты вектора по его разложению и наоборот; определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число | ФО [1],  ИРД  СР[2],  Д |  |  |
| 15 | Решение задач. | 1 | -уметь применять знания при решении задач в комплексе | ФО [1],  ИРД |  |  |
| 16  17  18 | Простейшие задачи в координатах. | 3 | -уметь определять координаты радиус-вектора; находить координаты вектора через координаты его начала и конца; вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками | ФО [1],  ИРД  ИРК  СР[2],  ПР |  |  |
| 19  20 | Уравнение окружности и прямой | 2 | -знать уравнение окружности;  -знать уравнение прямой  -уметь решать задачи на применение формулы | ФО [1],  ИРД, СР2 |  |  |
| 21 | Решение задач. | 1 | -знать уравнения окружности и прямой;  -уметь решать задачи | ФО  ИРД  ИРК |  |  |
| 22 | Контрольная работа №2 «Метод координат» | 1 | -уметь решать простейшие задачи в координатах;  -уметь решать задачи на составлении уравнений окружности и прямой | КР |  |  |
|  | **Глава11. Соотношение между сторонами и углами треугольника** | **14ч** |  |  |  |  |
| 23  24  25 | Синус, косинус, тангенс угла. | 3 | -знать определение основных тригонометрических функций и их свойства;  -уметь решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки | ФО [1],  ИРД  Д  СР[2], С-4 |  |  |
| 26 | Площадь треугольника. | 1 | -уметь выводить формулу площади треугольника;  -уметь применять формулу при решении задач | ФО [1],  ИРД |  |  |
| 27 | Теорема синусов. | 1 | -знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение | ФО [1], ИРД |  |  |
| 28 | Теорема косинусов. | 1 | -знать вывод формулы;  -уметь применять формулу при решении задач | ФО [1],  ИРД  СР[2], С-5 |  |  |
| 29  30  31 | Решение треугольников. | 3 | -уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник | ФО [1],  ИРД  ИРК  СР[2], С-6 |  |  |
| 32  33  34 | Скалярное произведение векторов | 3 | Знать понятие "угол между векторами", понятия скалярного произведения векторов, скалярного квадрата вектора | ФО  ИРД,  ИРК,  Д,  СР |  |  |
| 35 | Решение задач | 1 | применять теоретические знания | ППР  ПР |  |  |
| 36 | Контрольная работа №3 Соотношение между сторонами и углами треугольник | 1 | -уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач | КР |  |  |
|  | **Глава 12.Длина окружности и площадь круга** | **12ч** |  |  |  |  |
| 37  38 | Правильные многоугольники. | 2 | -уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле;  -уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать | ФО [1],  ИРД  ИРК |  |  |
| 39  40  41  42  43 | Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей. | 5 | -уметь решать задачи на применение формул зависимости между R, r, an;  -уметь строить правильные многоугольники | ФО [1],  ИРД  СР[2],  ИРК,  Д  ПР |  |  |
| 44  45  46 | Длина окружности и площадь круга. | 3 | -знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга;  -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение | ФО [1],  ИРД  СР[2], С-8 |  |  |
| 47 | Решение задач | 1 | применять теоретические знания | ПК |  |  |
| 48 | Контрольная работа №4. Длина окружности и площадь круга | 1 | -уметь решать задачи на зависимости между R, r, an; решать задачи, используя формулы длины окружность, площади круга и кругового сектора | [3], КР-4 |  |  |
|  | **Глава 13. Движения (8ч)** |  |  |  |  |  |
| 49  50 | Движения. | 2 | знать, что является движением плоскости  знать какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной | ФО [1],  ИРД  СР[2], |  |  |
| 51  52  53 | *Параллельный перенос и поворот* | *3* | -знать свойства параллельного переноса; -уметь строить фигуры при параллельном переносе на вектор. | ФО [1],  ИРД |  |  |
| 54  55 | *Решение задач* | *2* | уметь строить фигуры при повороте на угол | ФО [1],  ИРД  ПР |  |  |
| 56 | Контрольная работа №5 «Движения» | 1 | уметь строить фигуры при параллельном переносе и повороте | КР |  |  |
|  | Глава 14. Начальные сведения из стереометрии | 4 |  |  |  |  |
| 57  58 | Многогранники | 2 | уметь строить многоугольники его элементы, знать виды многоугольников | ФО,  Д,  ИРД |  |  |
| 59  60 | Тела вращения | 2 | уметь строить тела вращения, знать его элементы, применять знания при решении задач | ФО  ИРД |  |  |
|  | Итоговое повторение курса планиметрии 9 класса  Повторение. | 8Ч |  |  |  |  |
| 61  62  63 | Повторение. Решение задач в координатах в текстах ГИА | 3 | -уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца;  - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками | ФО |  |  |
| 64  65  66 | Повторение. Решение задач «многоугольники» в текстах ГИА | 3 | - уметь находить все элементы треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник | ФО [1],  ИРД |  |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа.№6 | 1 | -уметь применять все полученные знания за курс геометрии 9 класса |  |  |  |
| 68 | Решение задач тестах ГИА | 1 | уметь применять все полученные знания за курс геометрии 9 класса |  |  |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Атанасян Л.С. Геометрия 7 – 9. Учебник для 7 – 9 классов средней школы. М., «Просвещение», 2009.
2. Рабочие тетради по геометрии для 9 класса. К учебнику Л.С. Атанасян
3. Атанасян, Л. С, Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя [Текст] / Л. С. Атанасян. - М.: Просвещение.
4. Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 кл. [Текст] / Б. Г. Зив. - М.: Про­свещение.
5. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение.
6. Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. – М.: Просвещение.
7. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2005.
8. Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2006**:**
9. Тесты по геометрии Белицкая 9 класс
10. *Мультимедийное пособие «Живая геометрия»****.*** Наглядные чертежи геометрических фигур и геометрических тел. В данной среде возможны быстрые изменения в чертежах и рисунках, что позволяет сделать чертеж подвижным, наглядным, более понятным.
11. Видео уроки по геометрии 7-9 кл.
12. Тренажеры по геометрии 7-9 кл.
13. Презентации по геометрии 9 кл.
14. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС».
15. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М.
16. Портреты математиков: «ВИЕТ, ГАУС, ЕВКЛИД, КОВАЛЕВСКАЯ, ЛОБАЧЕВСКИЙ, ПИФАГОР, ФЕРМА, ЧЕБЫШЕВ» (пластиковые)
17. Таблицы справочные «формулы сокращенного умножения 2шт, основные формулы тригонометрии, тригонометрия, логарифмы, тригонометрические уравнения, свойства арифметических корней, квадратные уравнения, производная, свойства степеней, значения тригонометрических функций»