**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и Требований к результатам основного общего образования, представленных в ФГОС. В Программе предусмотрены развитие всех обозначенных в ФГОС основных видов деятельности учеников и выполнение целей и задач, поставленных ФГОС.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт http://минобрнауки.рф/documents/336
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345 « Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
4. Приказ Минобразования РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» с изменениями и дополнениями от 7 июня 2017 г.
5. Базисный учебный план общеобразовательного учреждения МАОУ «СОШ № 140»
6. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2014 г.

Программа соответствует учебнику Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2014.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. В процессе обучения учащиеся овладевают умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретают 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.

**Цели и задачи обучения**

В ходе обучения модуля «Геометрии» по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются **следующие задачи**:

* систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
* формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
* овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

***Цели обучения:***

***В направлении личностного развития:***

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

***В метапредметном направлении:***

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

***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;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Общая характеристика учебного 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 обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

* развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В результате освоения курса геометрии учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану программа рассчитана на **68 часов (2часа в неделю)**.

Контрольных работ – 5 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Векторы» 1 час, «Метод координат» 1 час, «Соотношение между сторонами и углами треугольника» 1 час, «Длина окружности и площадь круга» 1 час, «Движения» 1 час

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Уровень обучения – базовый.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные:**

* использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметные:**

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усовершенствуют опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Регулятивные:**

* *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
* учиться совместно с учителем обнаруживать и*формулировать учебную проблему*;
* учиться*планировать* учебную деятельность на уроке;
* *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
* работая по предложенному плану,*использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
* *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного  диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные**:

* ориентироваться в своей системе знаний:*понимать,* что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
* *делать* предварительный*отбор* источников информации для решения учебной задачи;
* добывать новые знания:*находить*необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет- ресурсах;
* добывать новые знания:*извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
* перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы.*

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

**Коммуникативные:**

* доносить свою позицию до других:*оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
* слушать*и* понимать*речь других;*
* выразительно*читать* и*пересказывать* текст;
* *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
* совместно*договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться*выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

**Предметные:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Учащиеся научатся** | **Учащиеся получат возможность** |
| ***Векторы*** | * *обозначать и изображать векторы,* * *изображать вектор, равный данному,* * *строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,* * *строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,* * *строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.* * *решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.* * *решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;* * *находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.*   ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***   * *использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.* | * *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;* * *прибрести опыт выполнения проектов.* |
| ***Метод координат*** | * *оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;* * *вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;* * *вычислять угол между векторами,* * *вычислять скалярное произведение векторов;* * *вычислять расстояние между точками по известным координатам,* * *вычислять координаты середины отрезка;* * *составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;* * *решать простейшие задачи методом координат* | * *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;* * *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;* * *приобрести опыт выполнения проектов* |
| ***Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов*** | * *оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,* * *применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,* * *изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,* * *находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,* * *применять теорему синусов, теорему косинусов,* * *применять формулу площади треугольника,* * *решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника*   ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***   * *использовать векторы для решения задач на движение и действие сил* | * *вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;* * *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;* * *применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;* * *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач* |
| ***Длина окружности и площадь круга*** | * *оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,* * *применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.* * *применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,* * *применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.* * *использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;* * *вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;* * *вычислять длину окружности и длину дуги окружности;* * *вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.*   ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***   * *решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.* | * *выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач,* * *проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,* * *решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.* |
| ***Движения*** | * *оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,* * *оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,* * *распознавать виды движений,* * *выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,* * *распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.* | * *применять свойства движения при решении задач,* * *применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач* |
| ***Начальные сведения из стереометрии*** | * *распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;* * *распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;* * *определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;* * *вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.* | * *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;* * *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;* * *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.* |
| ***Об аксиомах геометрии*** |  | *Получить более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе* |
| ***Повторение курса планиметрии*** | * *применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;* * *применять формулы площади треугольника.* * *решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,* * *применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,* * *применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,* * *определять виды четырехугольников и их свойства,* * *использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,* * *выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»* * *использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,* * *использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,* * *решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат,* * *проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,* * *распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать,* * *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин* | |

**Тематическое планирование по геометрии 9 кл.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во  часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Повторение курса геометрии 8 класса | 2 |  |
| 2 | Векторы | 9 | 1 |
| 3 | Метод координат | 10 | 1 |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 14 | 1 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 11 | 1 |
| 6 | Движения | 7 | 1 |
| 7 | Начальные сведения из стереометрии | 4 |  |
| 8 | Об аксиомах геометрии | 1 |  |
| 9 | Итоговое повторение | 10 |  |
| Итого |  | 68 | 5 |

**Содержание учебного предмета «Геометрия 9»**

**Векторы и метод координат (19 ч.)**

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.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч.)**

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

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

**Длина окружности и площадь круга (11 ч.)**

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

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный п-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

**Движения (7 ч.)**

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

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

**Начальные сведения из стереометрии (4 ч.)**

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

**Об аксиомах геометрии (1 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

**Повторение (10 ч.)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

**Перечень контрольных работ**

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы».

Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат».

Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа № 5 по теме «Движения».

**Календарно-тематическое планирование**

| **Наименование раздела** | **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Элементы содержания** | **Предметные результаты** | **Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные** | **Личностные результаты** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Повторение (2 ч.) | 1 | Повторение. Треугольники | 1 | Классификация треугольников по углам, сторонам. Элементы треугольника. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора | Классифицируют треугольники по признакам, определяют равные и подобные, производят расчет элементов. | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности |
|  | 2 | Повторение. Четырехугольники | 1 | Параллелограмм, его свойства и признаки. Виды параллелограммов и их свойства и признаки. Трапеция, виды трапеций | Классифицируют четырехугольники по признакам, определяют равные элементы, проводят цепочки доказательств и расчет элементов. | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
| **Векторы (9 ч.)** | 3 | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 | Вектор.  Длина вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы | Изображают и обозначают векторы, находят равные векторы | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
|  | 4 | Откладывание вектора от данной точки | 1 | Откладывание вектора от данной точки | Откладывают от любой точки плоскости вектор, равный данному | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности |
|  | 5 | Сумма двух векторов Законы сложения векторов. | 1 | Сложение векторов. Законы сложения. Правило треугольника. Правило параллелограмма | Строят сумму и разность двух и более векторов, пользуются правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
|  | 6 | Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов | 1 | Разность двух векторов. Противоположный вектор | Строят разность векторов, противоположный вектор | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
|  | 7 | Решение задач «Сложение и вычитание векторов» | 1 | Задачи на применение векторов | Строят сумму и разность двух и более векторов, пользуются правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
|  | 8 | Произведение вектора на число. | 1 | Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число | Знают свойства умножения вектора на число, умеют решать задачи на умножение вектора на число | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности |
|  | 9 | Применение векторов к решению задач | 1 | Задачи на применение векторов | Решают задачи на применение законов сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, пытаются принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения. | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
|  | 10 | Средняя линия трапеции | 1 | Понятие средней линии трапеции. Теорема о средней линии трапеции | Знают, какой отрезок называется средней линией трапеции; формулируют и доказывают теорему о средней линии трапеции | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности |
|  | 11 | Контрольная работа №1 по теме: «Векторы» | 1 | Контроль и оценка знаний и умений | Применяют полученные теоретические знания на практике | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
| **Метод координат (10 ч)** | 12 | Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 | Координаты вектора, длина вектора. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам | Определяют координаты точки плоскости; проводят операции над векторами, вычисляют длину и координаты вектора, угол между векторами | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя |
|  | 13 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | 1 | Действия над векторами | Раскладывают вектор по двум неколлинеарным векторам, находят координаты вектора, выполняют действия над векторами, заданными координатами | Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи |
|  | 14 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | Координаты вектора, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками | Выводят формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками | Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя |
|  | 15 | Решение задач по теме: «Метод координат» | 1 | Задачи по теме «Метод координат» | Решают задачи с помощью формул координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если…, то…". Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя |
|  | 16 | Уравнение окружности. | 1 | Уравнение окружности | Выводят уравнения окружности и прямой, строят окружность и прямые, заданные уравнениями | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи |
|  | 17 | Уравнение прямой | 1 | Уравнение прямой |
|  | 18 | Использование уравнений окружности и прямой при решении задач | 1 | Уравнения окружности и прямой | Решают задачи с использованием уравнений окружности и прямой |
|  | 19-20 | Решение задач с использованием метода координат | 2 | Задачи по теме «Метод координат» | Записывают уравнения прямых и окружностей, используют уравнения при решении задач, строят окружности и прямые, заданные уравнениями. | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества |
|  | 21 | Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат» | 1 | Контроль и оценка знаний и умений | Применяют полученные теоретические знания на практике | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения. | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч)** | 22 | Синус, косинус, тангенс. | 1 | Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс углов от 0? до 180? | Вычисляют синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, доказывают основное тригонометрическое тождество, знают формулу для вычисления координат точки | Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатов своей учебной деятельности |
|  | 23 | Основное тригонометрическое тождество. | 1 | Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс углов от 0? до 180? | Вычисляют синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, доказывают основное тригонометрическое тождество, знают формулу для вычисления координат точки | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если…, то…". Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. | Принимают и осваивают роль обучающегося; проявляют познавательный интерес к изучению предмета; дают адекватную оценку своей учебной деятельности |
|  | 24 | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки | 1 | Формулы для вычисления координат точки | Знают формулы приведения; формулу для вычисления координат точки | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если …, то …». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета |
|  | 25 | Теорема о площади треугольника. Поисково-исследовательский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!» | 1 | Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними | Доказывают теорему о площади треугольника, применяют теорему при решении задач | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения |
|  | 26 | Теорема синусов | 1 | Теорема синусов. Примеры применения теоремы синусов для вычисления элементов треугольника | Доказывают теорему синусов, применяют при решении задач | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету |
|  | 27 | Теорема косинусов | 1 | Задачи на использование теорем синусов и косинусов | Применяют теоремы синусов и косинусов при решении задач | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют принимать точку зрения другого | Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики |
|  | 28 | Решение треугольников | 1 | Задачи на использование теорем синусов и косинусов | Решают задачи на использование теорем синусов и косинусов | Регулятивные - пределяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников, записывают выводы в виде правил «если …, то …». Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности |
|  | 29 | Измерительные работы. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!» | 1 | Методы решения задач, связанные с измерительными работами | Проводят измерительные работы, основанные на использовании теорем синусов, и косинусов | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства информации. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности |
|  | 30 | Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 | Задачи на использование теорем синусов и косинусов | Пользуются теоремами синусов и косинусов при решении задач на решение треугольников, находят площади треугольника и параллелограмма через стороны и синус угла | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности |
|  | 31 | Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 | Задачи на использование теорем синусов и косинусов | Решают задачи, строят углы, вычисляют координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла, вычисляют площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними, решают треугольники; объясняют, что такое угол между векторами. | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если …, то …». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности |
|  | 32 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | Понятие угла между векторами, скалярное произведение векторов и его свойств, скалярный квадрат вектора | Знают определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов. | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами. | Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности |
|  | 33 | Скалярное произведение векторов и его свойства | 1 | Понятие скалярного произведения векторов в координатах и его свойства | Выражают скалярное произведение векторов в координатах, знают его свойства, умеют решать задачи | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |
|  | 34 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап | 1 | Задачи на применение теорем синусов и косинусов и скалярного произведения векторов | Знают определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов, выражают скалярное произведение в координатах, знают его свойства | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения |
|  | 35 | Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | 1 | Контроль и оценка знаний и умений | Применяют полученные теоретические знания на практике | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |
| **Длина окружности и площадь круга (11 ч)** | 36 | Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты» | 1 | Понятие правильного многоугольника. Формула для вычисления угла правильного n-угольника | Знают определение правильного многоугольника | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные - записываю выводы в виде правил «если …, то …». Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. | Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету |
|  | 37 | Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 | Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в него | Знают и применяют на практике теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника. | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - понимают точку зрения другого. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности |
|  | 38 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | 1 | Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в него | Знают и применяют на практике теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика |
|  | 39 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него | 1 | Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в него | Знают и применяют на практике теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник; об окружности, описанной около правильного многоугольника | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы правил "если…, то…". Коммуникативные - организовывают учебное взаимодействие в группе. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности |
|  | 40 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | Формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей | Знают формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, выводят их и применяют при решении задач | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |
|  | 41 | Построение правильных многоугольников | 1 | Задачи на построение правильных многоугольников | Выводят и применяют при решении задач формулы площади. Строят правильные многоугольники | Регулятивные - В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению. | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи |
|  | 42 | Длина окружности. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Геометрические паркеты» | 1 | Формула длины окружности. Формула дуги окружности | Знают формулы длины окружности и дуги окружности, применяют их при решении задач | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач.доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают оценку учителя, понимают причины успеха в учебной деятельности |
|  | 43 | Площадь круга Площадь кругового сектора | 1 | Формулы площади круга и кругового сектора | Знают формулы площади круга и кругового сектора, применяют их при решении задач | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |
|  | 44 | Решение задач «Длина окружности. Площадь круга» | 1 | Задачи на применение формул длины окружности и длины дуги окружности | Применюят формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения |
|  | 45 | Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап | 1 | Длина окружности. Площадь круга | Применюят формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач | Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |
|  | 46 | Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 | Контроль и оценка знаний и умений | Применяют полученные теоретические знания на практике | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если …, то …». Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи. | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности |
| **Движение (7 ч)** | 47 | Отображение плоскости на себя. Понятие движения | 1 | Понятие отображения плоскости на себя и движение | Объясняют, что такое отображение плоскости на себя, знают определение движения плоскости | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика |
|  | 48 | Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту «В моде — геометрия!» | 1 | Осевая и центральная симметрия | Применяют свойства движений на практике; доказывают, что осевая и центральная симметрия являются движениями. | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |
|  | 49 | Параллельный перенос. Поворот | 1 | Движение фигур с помощью параллельного переноса | Объясняют, что такое параллельный перенос и поворот, доказывают, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости. | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения |
|  | 50 | Параллельный перенос. Поворот | 1 | Поворот | Строят образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте. Решать задачи с применением движений. | Регулятивные - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности |
|  | 51 | Решение задач по теме: «Движения» | 1 | Задачи с применением движения | Применяют теоремы, отражающие свойства различных видов движений | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности |
|  | 52 | Решение задач по теме: «Движения» | 1 | Задачи с применением движения | Решают задачи на комбинацию двух–трех видов движений; применяют свойства движений для решения прикладных задач | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
|  | 53 | Контрольная работа №5 по теме: «Движения» | 1 | Контроль и оценка знаний и умений | Применяют полученные теоретические знания на практике | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
| **Начальные сведения из стереометрии (4 ч)** | 54 | Предмет стереометрии. Многогранники | 1 | Предмет стереометрия. Многогранник | Знают предмет стереометрии; основные фигуры в пространстве; понятие многогранника,выпуклые и невыпуклые многогранники | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности |
|  | 55 | Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда | 1 | Призма. Параллелепипед | Знают понятие призма, параллелепипед и их основные элементы; свойства параллелепипеда | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
|  | 56 | Тела вращения. Цилиндр. Конус. | 1 |  | Знают тела вращения и их элементы, решают задачи на расчет элементов фигур. |
|  | 57 | Сфера. шар | 1 |  |
| **Об аксиомах геометрии (1 ч.)** | 58 | Об аксиомах геометрии | 1 | Аксиомы планиметрии | Получают сведения о системе аксиом планиметрии, аксиоматическом методе. |
| **Повторение (10 ч.)** | 59 | Треугольники. Признаки равенства треугольников | 1 | 3 признака равенства треугольников | Доказывают равенство, используя признаки равенства | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности |
|  | 60 | Подобие треугольников | 1 | Признаки подобия треугольников | Доказывают подобие треугольников, рассчитывают неизвестные элементы |
|  | 61 | Параллельные прямые | 1 | Признаки параллельности | Доказывают параллельность прямых, вычисляют углы при данных прямых |
|  | 62 | Четырехугольники | 1 | Прямоугольник, квадрат, ромб, параллелограмм, трапеция | Решают задачи с использованием свойств данных фигур |
|  | 63 | Площади | 1 | Формулы площадей всех известных четырехугольников | Вычисляют площади фигур |
|  | 64 | Секущие и касательные | 1 | Теоремы о касательных и секущих | Рассчитывают отрезки хорд, касательных. |
|  | 65 | Окружность. Вписанный угол | 1 | Вписанный и центральный углы | Решают задачи на расчет центральных и вписанных углов |
|  | 66 | Вписанные и описанные четырехугольники | 1 | Свойства вписанных и описанных четырехугольников | Решают задачи с применением свойств вписанных и описанных четырехугольников |
|  | 67 | Итоговая диагностика | 1 | Геометрические фигуры на плоскости и их свойства | Решают задачи курса основной школы |
|  | 68 | Итоговая работа | 1 |

**Литература**

1. Программы по геометрии для 7 – 9 класса. Автор Л.С. Атанасян.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2015.
3. Мельникова Н.Б. Тематический контроль по геометрии. 9 класс.
4. Т.М. Мищенко. А.Д. Блинков. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс.
5. Атанасян, Л.С. Изучение геометрии в 7-9 кл.: методические рекомендации для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. –М.: Просвещение, 2013.
6. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2015.
7. Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2013.

## Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по геометрии

## *1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии.* Ответ оценивается отметкой «5», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обоснованиях 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;
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах.

Отметка «**3**» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах, 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, 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, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя

|  |  |
| --- | --- |
| **Контрольная работа №1. Векторы.** | **Контрольная работа №1. Векторы.** |
| **Вариант 1.** | **Вариант 2.** |
| **1.** *ABCD* – параллелограмм, Найдите разложение вектора по неколлинеарным векторам .  **2.** Дана трапеция *ABCD* с основаниями *AD*=20 и *BC*=8, *О -*точка пересечения диагоналей. Разложите вектор по векторам =и .  **3.** Диагонали ромба *АС = а, BD = b.* Точка *K BD* и *BK : KD =* 1 : 3. Найдите величину ||.  **4.** В равнобедренной трапеции острый угол равен 60, боковая сторона равна 12 см, большее основание равно 30 см. Найдите среднюю линию трапеции.  **5.** В прямоугольнике *ABCD* известно, что *AD=a, DC=b, O* точка пересечения диагоналей. Найдите величину | **1.** *ABCD* – параллелограмм, Найдите разложение вектора по неколлинеарным векторам .  **2.** Дана трапеция *ABCD* с основаниями *AD*=15 и *BC*=10, *О -*точка пересечения диагоналей. Разложите вектор по векторам =и .  **3.** Диагонали ромба *АС = а, BD = b.* Точка *K AC* и *AK : KC =* 2: 3. Найдите величину ||.  **4.** В равнобедренной трапеции острый угол равен 60, боковая сторона равна 10 см, меньшее основание равно 14 см. Найдите среднюю линию трапеции.  **5.** В прямоугольнике *ABCD* известно, что *AB=a, BC=b, O* точка пересечения диагоналей. Найдите величину . |

|  |  |
| --- | --- |
| **Контрольная работа №2.**  **Метод координат.** | **Контрольная работа №2.**  **Метод координат.** |
| **Вариант 1.** | **Вариант 2.** |
| **1.** Установите связь между векторами  **2.** Векторы разложены по неколлинеарным векторам и . Разложите векторы по векторам .  **3.** Четырехугольник имеет вершины с координатами *А* (1;1), *В* (3;5), *С* (9;-1), *D*(7;-5). Определите вид четырехугольника (с обоснованием) и найдите его диагонали.  **4.** Напишите уравнение окружности с центром в точке *С* (-3;1), проходящей через точку *А* (2;3).  **5.** Прямая *l* проходит через точки *А* (-3;1) и *В* (1;-7). Напишите уравнение прямой *m,* проходящей через точку *С*(5;6) и перпендикулярной прямой *l.* | **1.** Установите связь между векторами  **2.** Векторы разложены по неколлинеарным векторам и . Разложите векторы по векторам .  **3.** Четырехугольник имеет вершины с координатами *А* (-6;1), *В* (2;5), *С* (4;-1), *D*(-4;-5). Определите вид четырехугольника (с обоснованием) и найдите его диагонали.  **4.** Напишите уравнение окружности с центром в точке *С* (2;-3), проходящей через точку *А* (-1;-2).  **5.** Прямая *l* проходит через точки *А* (2;-1) и *В* (-3;9). Напишите уравнение прямой *m,* проходящей через точку *С*(3;10) и перпендикулярной прямой *l.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Контрольная работа №3.**  **Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** | **Контрольная работа №3.**  **Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** |
| **Вариант 1.** | **Вариант 2.** |
| **1.** Упростите выражение  **2.** В треугольнике *АВС* . Найдите площадь треугольника и радиус окружности, описанной около него.  **3.** В параллелограмме *ABCD* даны стороны *АВ*=4 см, *AD*=5 см и угол Найдите диагонали параллелограмма и его площадь.  **4.** Найдите координаты вектора , если а угол между вектором и положительным направлением оси абсцисс острый.  **5.** Вычислите скалярное произведение векторов , если | **1.** Упростите выражение  **2.** В треугольнике *АВС* . Найдите площадь треугольника и радиус окружности, описанной около него.  **3.** В параллелограмме *ABCD* даны стороны *АВ*=8 см, *AD*=3 см и угол Найдите диагонали параллелограмма и его площадь.  **4.** Найдите координаты вектора , если а угол между вектором и положительным направлением оси абсцисс тупой.  **5.** Вычислите скалярное произведение векторов , если |

|  |  |
| --- | --- |
| **Контрольная работа №4. Длина окружности и площадь круга.** | **Контрольная работа №4. Длина окружности и площадь круга.** |
| **Вариант 1.** | **Вариант 2.** |
| **1.** Три последовательные стороны четырехугольника, описанного около окружности, относятся как 3:4:5. Периметр этого четырехугольника равен 48 см. Найдите длины его сторон.  **2.** Около правильного шестиугольника описана окружность и в него вписана окружность. Длина большей окружности равна 4π. Найдите площадь кольца и площадь шестиугольника.  **3.** Хорда окружности равна и стягивает дугу в 90. Найдите длину дуги и площадь соответствующего сектора.  **4.** Найдите радиус сектора, если площадь соответствующего сегмента равна  .  **5.** В треугольник вписана окружность радиуса 3 см. Найдите длины сторон треугольника, если одна из них разделена точкой касания на отрезки длиной 4 см и 3 см. | **1.** Три последовательные стороны четырехугольника, описанного около окружности, относятся как 4:5:6. Периметр этого четырехугольника равен 80 см. Найдите длины его сторон.  **2.** Около правильного треугольника описана окружность и в него вписана окружность. Длина меньшей окружности равна 8π. Найдите площадь кольца и площадь треугольника.  **3.** Хорда окружности равна 6 и стягивает дугу в 60. Найдите длину дуги и площадь соответствующего сектора.  **4.** Найдите радиус сектора, если площадь соответствующего сегмента равна  .  **5.** В треугольник вписана окружность радиуса 4 см. Найдите длины сторон треугольника, если одна из них разделена точкой касания на отрезки длиной 4 см и 5 см. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Контрольная работа №5. Движения.** | **Контрольная работа №5. Движения.** |
| **Вариант 1.** | **Вариант 2.** |
| **1.** Точка *А* (-2;3) симметрична точке *А*1 (6;-9) относительно точки *В*. Найдите координаты точки *В*.  **2.** Дан треугольник *АВС* с вершинами *А*(2;1), *В*(-6;1), *С*(-1;5). Треугольник *А1В1С1* симметричен треугольнику *АВС* относительно прямой, заданной уравнением *х*=1. Найдите координаты вершин *А*1, *В*1, *С*1.  **3.** Найдите вектор параллельного переноса, при котором прямая *у*=3*х*-2 переходит в прямую *у*=3*х*+4, а прямая 3*х*+2*у*=2 переходит в прямую 6*х*+4*у*=3.  **4.** В результате поворота вокруг точки *В*(1;2) на 60 против часовой стрелки точка *А*(4;2) перешла в точку *А*1. Найдите координаты этой точки.  **5.** Прямая *m* задана уравнением 3*х*+2*у*-5=0. Прямая *n* симметрична прямой *m* относительно точки *В*(2;3). Напишите уравнение прямой *n*. | **1.** Точка *А* (-3;1) симметрична точке *А*1 (9;-5) относительно точки *В*. Найдите координаты точки *В*.  **2.** Дан треугольник *АВС* с вершинами *А*(-4;5), *В(*1;5), *С*(-3;-1). Треугольник *А1В1С1* симметричен треугольнику *АВС* относительно прямой, заданной уравнением *у*=1. Найдите координаты вершин *А*1, *В*1, *С*1.  **3.** Найдите вектор параллельного переноса, при котором прямая *у*=2*х*-1 переходит в прямую *у*=2*х*+3, а прямая 2*х*+3*у*=1 переходит в прямую 4*х*+6*у*=5.  **4.** В результате поворота вокруг точки *В*(2;1) на 30 против часовой стрелки точка *А*(6;1) перешла в точку *А*1. Найдите координаты этой точки.  **5.** Прямая *m* задана уравнением 2*х*+3*у*-7=0. Прямая *n* симметрична прямой *m* относительно точки *В*(3;2). Напишите уравнение прямой *n*. |