

## Рабочая программа по геометрии

### для 9 класса (базовый уровень)

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по геометрии для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта и требованиями Примерной образовательной программы основного общего образования с учетом основных идей и положений Программы развития и формирования универсальных учебных действий и ориентирована на использование учебного комплекса для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмирова - М: «Просвещение», 2019. - с. 37-39)

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

#### Цель изучения:

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

Согласно действующему учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения

в 9 классе предполагается обучение в объеме 68 часов, 2 часа в неделю.

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Повторение курса 8 класса	4	
2	Векторы	11	1
3	Метод координат	10	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	18	3
5	Длина окружности и площадь круга	12	1
6	Движения	6	1
7	Повторение курса 9 класса	7	1

## Содержание тем учебного курса

### Глава 9,10. Векторы. Метод координат. (21 час)

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.

**Цель:** научить обучающихся 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.

### Глава 11, Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (18 часов)

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

**Цель:** развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  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 для 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.

### Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)

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

**Цель:** расширить знание обучающихся 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  $2l$ - угольника, если дан правильный  $l$ -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.

### Глава 13. Движения. (6 часов)

Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.

Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

**Цель:** познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения 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.

### **Повторение. Решение задач. (7часов)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса (базовый уровень)**

#### ***Должны знать:***

- следующие понятия: вектор, сумма и разность векторов; произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; синус, косинус, тангенс, котангенс; теорема синусов и косинусов; решение треугольников; соотношение между сторонами и углами треугольника;
- определение многоугольника; формулы длины окружности и площади круга; свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника; понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.

#### ***Должны 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;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  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;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, симметрию;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

#### ***Должны владеть компетенциями:***

- информационной;
- коммуникативной;
- математической (прагматической), подразумевающей, что учащиеся умеют использовать

математические знания, арифметический, алгебраический аппарат для описания и решения проблем реальной жизни, грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, пользоваться математическими формулами, применять приобретенные алгебраические преобразования и функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах;

- социально-личностной, подразумевающей, что учащиеся владеют стилем мышления, характерным для математики, его абстрактностью, доказательностью, строгостью, умеют проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, проводить обобщения и открывать закономерности на основе анализа частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы, ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

- общекультурной, подразумевающей, что учащиеся понимают значимость математики как неотъемлемой части общечеловеческой культуры, воздействующей на иные области культуры, понимают, что формальный математический аппарат создан и развивается с целью расширения возможностей его применения к решению задач, возникающих в теории и практике, умеют уместно использовать математическую символику;

- предметно-мировоззренческой, подразумевающей, что учащиеся понимают универсальный характер законов математической логики, применимых во всех областях человеческой деятельности, владеют приемами построения и исследования математических моделей при решении прикладных задач.

Учебно-методический комплект:

1. *Геометрия*. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. - М.: Просвещение, 2019.

2. *Геометрия*. 9 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. - М.: Просвещение, 2019.

- *Геометрия*. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2019.

3. *Зив, Б. Г.* Геометрия : дидактические материалы : 9 кл. / Б. Г. Зив. - М.: Просвещение, 2019.

- *Изучение геометрии в 7-9 классах : метод. рекомендации : кн. для учителя / Л. С. Атанасян [и др.].* М.: Просвещение, 2019.

4. *Блинков, А. Д.* Геометрия : тематические тесты : 7 кл. / А. Д. Блинков, Т. М. Мищенко. - М.: Просвещение, 2019.

Дополнительная литература для учителя:

5. *Звавич, Л. И.* Контрольные и проверочные работы по геометрии. 7-9 классы / Л. И. Звавич [и др.]. - М., 2001.

6. *Зив, Б. Г.* Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7-11 классов общеобразовательных учреждений / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. - М.: Просвещение, 2003.

7. *Кукарцева, Г. И.* Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7-9 классы / Г. И. Кукарцева. - М., 2019.

8. *Саврасова, С. М.* Упражнения по планиметрии на готовых чертежах / С. М. Саврасова, Г. А. Ястребинецкий. - М., 2016.

Дополнительная литература для учащихся:

9. *Шуба, М. Ю.* Занимательные задания в обучении математике / М. Ю. Шуба. - М., 1997.

10. *Энциклопедия для детей : в 15 т. Т. 11. Математика / под ред. М. Д. Аксенова.* - М.: Аванта+, 1998.

## Календарно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Целеполагающие задачи			Д/з	Дата проведения	
			Метапредметные	Предметные	Личностные		план	
1	2		3	4	5	6	7	
<b>Повторение курса 8 класса (4 часа)</b>								
1	Четырехугольники. Их виды и свойства	<i>систематизация знаний</i>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p><b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий темы: четырехугольник, прямоугольник, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>),</li> <li>- решения задач на нахождение элементов четырехугольников (углов, сторон, диагоналей и т. д.), задач на построение различных четырехугольников, измерения их элементов (<i>продуктивнокомбинаторное</i>);</li> <li>- изготовления моделей четырехугольников разного вида (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере выявления свойств и признаков четырехугольников), описывать и представлять результаты работы в виде записи доказательства теоремы (<i>креативно-преобразовательный</i>).</p> <p><b>Приобретенная компетентность:</b> целостная, предметная</p>		развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	Фронтальный опрос формулы, задания в тетради	1н
2	Четырехугольники. Их виды и свойства						Фронтальный опрос формулы, задания в тетради	1н
3	Окружность	<i>применение и совершенствование знаний</i>					начертить вписанную и описанную окружность вокруг треугольника	2н
4	Окружность							2н
<b>Векторы (11 часов)</b>								

5	Понятие вектора	<i>изучение нового материала</i>	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	<b>Знание:</b> - определения вектора, равных векторов, сонаправленных и противоположно направленных векторов, коллинеарных векторов, модуля вектора, суммы векторов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ) - алгоритмов построения суммы векторов (правило треугольника и параллелограмма) ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); - создания проекта «Векторные величины вокруг нас» ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> проводить исследование несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере классификации векторов), описывать и представлять результаты работы ( <i>креативно-преобразовательный</i> ).	формировать навык изображения вектора, - формировать навыки сравнения, аналогии, выстраивания логических цепочек; - формировать умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;	п.76-77, №739, 741,	3н
6	Понятие вектора	<i>применение и совершенствование знаний</i>	<b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера			п.76-77, №746, 747	3н
7	Сложение и вычитание векторов	<i>выработка способа действий</i>	<b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.	<b>Знание:</b> - определения суммы и разности векторов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - алгоритмов построения суммы векторов (правило треугольника и параллелограмма) и разности векторов ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ), - создания проекта «Векторные величины вокруг нас» ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, <b>исследовать несложные практические ситуации, проводить классификацию по выделенным признакам (продуктивно-деятельностный)</b>		п.79-80, №753, 759 (б), 763 (б,в)	4н
8	Сложение и вычитание векторов	<i>применение и совершенствование знаний</i>	договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов			п.81, №755, 760, 761	4н

9	Умножение вектора на число	<i>выработка способа действий</i>	<p><b>регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок</p> <p><b>познавательные:</b> проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения произведения вектора на число, влияния знака числового множителя на направление вектора и способа вычисления модуля вектора, равного произведению данного вектора на число (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>),</li> <li>- алгоритма построения вектора, равного произведению вектора на число (<i>продуктивнокомбинаторное</i>),</li> <li>- создания проекта «Векторы и действия над ними» (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> самостоятельное создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач поискового характера (<i>креативно- преобразовательный</i>)</p>		п.83, №781 (б,в), 780 (а), 775, 776 (а,в,е)	5н
10	Умножение вектора на число	<i>комбинированный</i>	<p><b>регулятивные:</b> различать способ и результат действия.</p> <p><b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий темы: сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, правило треугольника, правило параллелограмма (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>- алгоритмов построения суммы и разности векторов, вектора, равного произведению вектора на число (<i>продуктивно-комбинаторное</i>);</li> <li>- создания проекта «Векторный метод при решении задач» (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> описать и представить результаты работы группы, привести для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры (<i>продуктивно-деятельностный</i>).</p>		№782, 784 (б), 787	5н
11	Применение векторов к решению задач	<i>комбинированный</i>	<p><b>регулятивные:</b> различать способ и результат действия.</p> <p><b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий темы: сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, правило треугольника, правило параллелограмма (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>- алгоритмов построения суммы и разности векторов, вектора, равного произведению вектора на число (<i>продуктивно-комбинаторное</i>);</li> <li>- создания проекта «Векторный метод при решении задач» (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> описать и представить результаты работы группы, привести для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры (<i>продуктивно-деятельностный</i>).</p>	<p>формировать креативность мышления, находчивость, инициативность при решении геометрических задач;</p> <p>- формировать внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности;</p> <p>- формировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	п.84, №789-791, 788 (устно)	6н
12	Применение векторов к решению задач	<i>комбинированный</i>	<p><b>регулятивные:</b> различать способ и результат действия.</p> <p><b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий темы: сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, правило треугольника, правило параллелограмма (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>- алгоритмов построения суммы и разности векторов, вектора, равного произведению вектора на число (<i>продуктивно-комбинаторное</i>);</li> <li>- создания проекта «Векторный метод при решении задач» (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> описать и представить результаты работы группы, привести для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры (<i>продуктивно-деятельностный</i>).</p>	<p>формировать креативность мышления, находчивость, инициативность при решении геометрических задач;</p> <p>- формировать внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности;</p> <p>- формировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	п.85, №793, 795, 798	6н

13	Применение векторов к доказательству теорем	<i>изучение нового материала</i>	<p><b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия.</p> <p><b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы.</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятий: средняя линия трапеции, свойства средней линии трапеции (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>),</li> <li>- общих способов действий при применении векторного метода к решению задач на доказательство теорем (<i>продуктивно-комбинаторное</i>);</li> <li>- создания проекта «Векторный метод при доказательстве теорем» (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> переводить текстовую информацию в</p>		Задачи контрольной работы подготовительного варианта	7н
----	---	----------------------------------	--	--	--	--	----

14	Применение векторов к доказательству теорем	<i>применение знаний</i>	<p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера</p>	<p>графический образ, составлять математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач и доказательстве теорем (на примере применения векторов к решению задач и доказательству теорем) (<i>репродуктивно-деятельностный</i>).</p>	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Задачи контрольной работы подготовительного варианта	7н
15	Контрольная работа по теме «Векторы»	<i>контроль и оценка знаний</i>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p><b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий темы: сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, правило треугольника, правило параллелограмма, средняя линия трапеции, свойства средней линии трапеции (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>- алгоритмов построения суммы и разности векторов, вектора, равно произведению вектора на число, общих способах действий при применении векторного метода к решению задач на доказательство теорем (<i>продуктивно-комбинаторное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> переводить текстовую информацию в графический образ, составлять математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач и доказательстве теорем (на примере</p>	Формирование навыков организации анализа своей деятельности		8н

				применения векторов к решению задач и доказательству теорем) ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ).			
Метод координат (10 часов)							
16	Координаты вектора	<i>изучение нового материала</i>	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения.	<b>Знание:</b> - основных понятий темы: декартова система координат, координата точки, абсцисса, ордината, единичный вектор ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - алгоритмов решения ключевых задач по теме, решения задач на нахождение координат вектора по его разложению на орты и по координатам начала и конца вектора, алгоритмов действий над векторами в координатах ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); - решения задач повышенной сложности ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере нахождения координат векторов) описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы ( <i>креативно-преобразовательный</i> ).	формировать креативность мышления, находчивость, инициативность при решении геометрических задач; - формировать внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности; - формировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;	п.86, №911, 914 (б,в), 915	8н
17	Координаты вектора	<i>применение и совершенствование знаний</i>	<b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			п.87, №918, 926 (б,г), 919	9н
18	Простейшие задачи в координатах	<i>комбинированный</i>	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения.	<b>Знание:</b> - основных формул темы: координаты середины отрезка, расстояния между двумя точками, длины вектора ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); общих подходов к решению задач на нахождение расстояний между данными точками через их координаты, координат середины отрезка через координаты его концов, модуля вектора через его координаты ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). <b>Умение:</b> работать с готовыми предметными графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, проводить вычислительную работу по данным формулам, использовать вычислительные инструменты - калькулятор, различные таблицы, выразить из		п.88-89, 930, 932, 936	9н
19	Простейшие задачи в координатах	<i>комбинированный</i>	<b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера			№ 944, 949 (а)	10н

				формул неизвестную величину ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ).			
20	Решение задач координатным методом	<i>контроль и оценка знаний</i>	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач	<b>Знание:</b> - определений и теорем по всей теме ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ), - способов решения задач на доказательство, применения полученных знаний для анализа и прогнозирования возможного расположения векторов ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> работать с готовыми предметными, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, проводить вычислительную работу по данным формулам, использовать вычислительные инструменты - калькулятор, различные таблицы, выражать из формул неизвестную величину ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ).	Формирование устойчивой мотивации к обучению	№ 946, 950 (б), 951 (б)	10 н
21	Уравнение окружности	<i>изучение нового материала</i>	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.	<b>Знание:</b> - общего вида уравнения окружности, смысла его коэффициентов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - пошагового способа действий при написании уравнения по заданным элементам ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ), - способов построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, самостоятельных исследований взаимного расположения изучаемых объектов (окружностей) ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода уравнения окружности), описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы ( <i>креативно-</i>	формировать креативность мышления, находчивость, инициативность при решении геометрических задач; - формировать внимательность и исполнительскую дисциплину, осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности; - формировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;	п.90-91, №959 (б,г), 962	11 н
22	Уравнение окружности	<i>применение и совершенствование знаний</i>	<b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов			№964 (а) 966 (б,г)	11 н

				<i>преобразовательный</i> ) .			
23	Уравнение прямой	<i>изучение нового материала</i>	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера	<b>Знание:</b> - общего уравнения прямой, алгоритма написания уравнения прямой ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - общих подходов к решению задач на составление уравнения прямой по координатам двух данных точек ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); - способов построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, самостоятельных исследований взаимного расположения изучаемых объектов прямых, прямой и окружности ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> передавать содержание прослушанного материала в сжатом (конспект) виде, работать с готовыми знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, понимать специфику математического языка ( <i>продуктивно-деятельностный</i> ).		п.92, №972 (в), 974, 976, 977	12 н
24	Уравнение прямой	<i>применение и совершенствование знаний</i>				№978, 979, 969 (б)	12 н
25	Контрольная работа по теме «Метод координат»	<i>контроль и оценка знаний</i>	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач	<b>Знание:</b> - определений и теорем по всей теме ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ) ; - алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); - способов решения задач на доказательство, применения полученных знаний в нестандартной ситуации ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> распределить свою работу, оценить уровень владения материалом ( <i>лично-диалогический</i> )	Формирование навыков организации анализа своей деятельности		13 н
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (18 часов)</b>							
26	Синус,	<i>изучение</i>	<b>Регулятивные:</b>	<b>Знание:</b>	Формирование навыков самоанализа и	п.93-95, №1011, 1014,	13 н

	косинус и тангенс угла	<i>нового материала</i>	учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	- основных понятий темы: синус, косинус, тангенс угла от 0 до 180 градусов, основное тригонометрическое тождество, значения синуса, косинуса, тангенса углов в 0, 30, 45, 60, 90, 120, 135, 150, 180 градусов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - алгоритмов решения задач на нахождение синуса, косинуса, тангенса угла с помощью тригонометрической полуокружности ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ).	самоконтроля	1015 (б,г)	
2 7	Синус, косинус и тангенс угла	<i>применение и совершенствование знаний</i>	<b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	<b>Умение:</b> проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода определений синуса, косинуса и тангенса угла), описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы ( <i>креативно-преобразовательный</i> ).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	п.93-95, №1017 (а,в), 1018 (б,г), 1019 (а,в)	14 н
2 8	Основные тригонометрические тождества	<i>изучение нового материала</i>	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.	<b>Знание:</b> - основных понятий темы: синус, косинус, тангенс угла от 0 до 180 градусов, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> );	Формирование целевых установок учебной деятельности	п.93-95, №1013, 1015 (а,в), 1019 (б)	14 н
2 9	Основные тригонометрические тождества	<i>применение и совершенствование знаний</i>	<b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	- алгоритмов решения задач на нахождение синуса, косинуса, тангенса угла, способа определения значений перечисленных величин по тригонометрическим таблицам, в том числе и тупых углов ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); - презентации реферата «Синусы, косинусы на службе у человека» ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, заботясь с математическими таблицами значений (таблицы Брадиса), проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ).		п.96, №1021, 1023, 1020 (б,в)	15 н
30	Формулы для вычисления	<i>комбинированный</i>	<b>регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения	<b>Знание:</b> - определений и теорем по всей теме ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ),	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	п.97-98, №1025 (б,д,ж,и)	15 н

	координат точки		на основе учета характера сделанных ошибок.	- алгоритмов решения ключевых задач по теме, записи краткого условия задачи, составления по тексту задачи рисунка ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ), способов решения задач на доказательство, применения полученных знания в нестандартной ситуации ( <i>продуктивно-креативное</i> ).			
31	Решение задач по теме модуля	<i>обобщение и систематизация знаний</i>	<b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	<b>Умение:</b> самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, проявлять навыки самоанализа и самооценки ( <i>креативно-преобразовательный</i> ).	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	п.99, №1027, 1028, 1031 (а,б)	16 н
32	Теорема о площади треугольника, теорема синусов	<i>комбинированный</i>	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	<b>Знание:</b> - формул для нахождения площади треугольника, теоремы синусов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ), - алгоритмов решения ключевых задач, практических задач на вычисление площади треугольника, длины стороны треугольника по двум углам и стороне между ними ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); - способов построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач, проведения самостоятельных измерений необходимых характеристик объекта исследования ( <i>продуктивно-креативное</i> ).	формировать внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности; - формировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений; -воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; -доброжелательное отношение к окружающим;	№1033, 1034	16 н
33	Теорема о площади треугольника, теорема синусов	<i>комбинированный</i>	разнообразии способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	<b>Умение:</b> проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода новой формулы площади треугольника) описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы ( <i>креативно-преобразовательный</i> ).	способностью к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений; -воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; -доброжелательное отношение к окружающим; -развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей .	№ 1057, 1058, 1063	17 н
34	Теорема косинусов	<i>комбинированный</i>	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок <b>Познавательные:</b>	<b>Знание:</b> - теоремы косинусов ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - алгоритмов решения практических задач на нахождение длины стороны треугольника по двум другим ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); - способов построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач, проведения самостоятельных измерений		№1073	17 н
35	Решение треугольника в	<i>Применение и совершенствование знаний</i>	строить речевое высказывание в устной и письменной форме.		Формирование познавательного интереса	№1074	18 н

			высказывание в устной и письменной форме, <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера	необходимых характеристик объекта исследования ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> переводить текстовую информацию в графический образ - и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ).			
36	Измерительные работы на местности	<i>применение и совершенствование знаний</i>	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач	<b>Знание:</b> - основных понятий темы: теоремы синусов и косинусов, решение треугольников ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - общих подходов к решению задач на нахождение расстояний до недоступных объектов с помощью теорем синусов и косинусов ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ), - создание алгоритмов действий нестандартной практической ситуации измерения расстояния на местности до недоступного предмета или между предметами ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> - самостоятельно создавать алгоритмы деятельности для решения проблемных практических задач (измерение расстояний на местности до недоступных объектов) ( <i>креативно-преобразовательный</i> ), - владеть навыками распределения своей работы, оценить уровень владения материалом ( <i>лично-диалогический</i> ).	Формирование познавательного интереса	П.100, № 1060 (а,в), 1061 (а,в), 1038	18 н
37	Контрольная работа по теме	<i>контроль, оценка и коррекция знаний</i>	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач	- создание алгоритмов действий нестандартной практической ситуации измерения расстояния на местности до недоступного предмета или между предметами ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> - самостоятельно создавать алгоритмы деятельности для решения проблемных практических задач (измерение расстояний на местности до недоступных объектов) ( <i>креативно-преобразовательный</i> ), - владеть навыками распределения своей работы, оценить уровень владения материалом ( <i>лично-диалогический</i> ).	Формирование навыков организации анализа своей деятельности		19 н
38	Угол между векторами	<i>изучение нового материала</i>	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b>	<b>Знание:</b> - основных понятий темы: угол между векторами, скалярное произведение; скалярный квадрат вектора ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - пооперационного состава действия - вычисление скалярного произведения двух векторов ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); - работы над мини-проектом «Скалярные и векторные величины» ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> передавать содержание прослушанного	формировать внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности; - формировать способность к эмоциональному восприятию	п.101-102 № 1040, 1042	19 н
39	Скалярное произведение векторов	<i>комбинированный</i>	оводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.			п.101-102 № 1040, 1042	20 н

			<b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера	материала в сжатом (конспект) виде, работать с готовыми знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, понимать специфику математического языка ( <i>продуктивно-деятельностный</i> ).	геометрических объектов, задач, решений, рассуждений; -воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; -доброжелательное отношение к окружающим; -развитие интереса к математическому творчеству		
40	Скалярное произведение в координатах	<i>комбинированный</i>	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.	<b>Знание:</b> - основных понятий темы: скалярное произведение векторов, скалярный квадрат вектора, формула для вычисления скалярного произведения двух векторов по их координатам ( <i>репродуктивноалгоритмическое</i> ); - пооперационного состава действия - вычисление скалярного произведения двух векторов по их координатам ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ), - презентации мини-проекта «Скалярные и векторные величины» ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> переводить текстовую информацию в графический образ математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ).		П.103-104, № 1044 (б), 1047 (б)	20 н
41	Скалярное произведение в координатах	<i>комбинированный</i>	<b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера			№ 1049, 1050, 1052	21 н
42	Свойства скалярного произведения	<i>применение и совершение владение знаниями</i>	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок	<b>Знание:</b> - свойств скалярного произведения векторов и теоремы о скалярном произведении векторов в координатах и ее следствия ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - алгоритма применения свойств скалярного произведения векторов к решению задач ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); - способов построения и исследования математических моделей для решения поисковых задач ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ).	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	Задачи подготовительного варианта контрольной работы	21 н
43	Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов»	<i>контроль, оценка и коррекция знаний</i>	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач		Формирование навыков организации анализа своей деятельности		22 н

**Длина окружности и площадь круга (12 часов)**

44	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	<i>изучение нового материала</i>	<p><b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы.</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных определений темы: правильный многоугольник, формула для вычисления правильного «n-угольника, окружность, вписанная в многоугольник и описанная около него (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>);</li> <li>- теорем об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной около него, алгоритмов решения задач по теме (<i>продуктивнокомбинаторное</i>),</li> <li>- работы с дополнительными источниками информации, отбора материала к реферативной работе «Правильные многоугольники и многогранники» (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> передавать содержание прослушанного материала в сжатом (конспект) виде, структурировать материал, понимать специфику математического языка и работы с математической символикой, добывать информацию путем измерения (<i>продуктивно-деятельностный</i>).</p>	<p>Формирование познавательного интереса</p> <p>Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности</p>	п. 105, №1081 (в, г), 1083 (б, г)	22н
45	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	<i>комбинированный</i>	<p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий темы: правильный многоугольник, формула для вычисления площади правильного многоугольника (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>),</li> <li>- общих подходов к решению задач на нахождение площадей правильных многоугольников (<i>продуктивно-комбинаторное</i>),</li> <li>- создание алгоритмов действий в нестандартной практической ситуации измерения площади фигуры, состоящей из правильных и произвольных многоугольников (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы, отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности (<i>лично-диалогический</i>).</p>		п.106-107, №1084 (б,г,д,е), 1085, 1086	23н
46	Площадь правильного многоугольника	<i>комбинированный</i>	<p><b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий темы: правильный многоугольник, формула для вычисления площади правильного многоугольника (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>),</li> <li>- общих подходов к решению задач на нахождение площадей правильных многоугольников (<i>продуктивно-комбинаторное</i>),</li> <li>- создание алгоритмов действий в нестандартной практической ситуации измерения площади фигуры, состоящей из правильных и произвольных многоугольников (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы, отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности (<i>лично-диалогический</i>).</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи</p> <p>Формирование навыков организации анализа своей деятельности</p>	п.108, №1087 (3,5),	23н
47	Площадь правильного многоугольника	<i>комбинированный</i>	<p><b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера</p>	<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий темы: правильный многоугольник, формула для вычисления площади правильного многоугольника (<i>репродуктивно-алгоритмическое</i>),</li> <li>- общих подходов к решению задач на нахождение площадей правильных многоугольников (<i>продуктивно-комбинаторное</i>),</li> <li>- создание алгоритмов действий в нестандартной практической ситуации измерения площади фигуры, состоящей из правильных и произвольных многоугольников (<i>продуктивно-креативное</i>).</li> </ul> <p><b>Умение:</b> владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы, отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности (<i>лично-диалогический</i>).</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи</p> <p>Формирование навыков организации анализа своей деятельности</p>	№1088 (2,5), 1093	24н

48	Построение правильных многоугольников	комбинированный	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера	<b>Знание:</b> - способов построения правильных четырехугольников, шестиугольников, треугольников ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - алгоритма построения различных правильных $n$ -угольников ( $n = 3, 4, 5, 6, 8, 12$ ) ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ) - представления результатов лабораторно-графической работы ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности для решения проблемных практических задач (построение правильных многоугольников), формулировать результаты ( <i>креативно-преобразовательный</i> ).	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи Формирование навыков организации анализа своей деятельности	п. 109, №1094 (а,г),	24н
49	Построение правильных многоугольников	комбинированный				п. 109, №1095	25н
50	Длина окружности	комбинированный	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера	<b>Знание:</b> - основных понятий темы: длина окружности, длина дуги, число пи, круговой сектор, круговой сегмент, площадь круга ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - пооперационного состава действия - вычисления длины окружности и площади круга, алгоритмов решения задач по теме ( <i>продуктивнокомбинаторное</i> ); - алгоритмов познавательной деятельности в группе для решения поисковых задач ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере вывода формулы площади трапеции) описывать и представлять результаты работы в виде презентации работы группы ( <i>креативно-преобразовательный</i> ).	формировать внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности; - формировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений; -воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; -доброжелательное отношение к окружающим; -развитие интереса к математическому творчеству	п.110, №1104 (б,в), 1105 (а,в)	25н
51	Площадь круга и его частей	комбинированный				№1106, 1107, 1109	26н
52	Решение задач на вычисление площади круга и его	применение и совершенствование знаний	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов	<b>Знание:</b> - основных понятий темы: длина окружности, длина дуги, число пи, круговой сектор, круговой сегмент, площадь круга ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ), - пооперационного состава действия - вычисления		п.111-112, №1114, 1116 (а,б), 1117 (б,в)	26

	частей		решения задач. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера	длины окружности и площади круга, алгоритмов решения задач по теме ( <i>продуктивнокомбинаторное</i> ); - алгоритмов познавательной деятельности в группе для решения поисковых задач ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности для решения проблемных практических задач (измерение расстояний на местности до недоступных объектов), формулирования результата ( <i>креативно-преобразовательный</i> ).		№1121, 1123, 1124	27н
53	Решение задач на вычисление площади круга и его частей	<i>комбинированный</i>					
54	Решение задач на вычисление на площади круга и его частей	<i>комбинированный</i>	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач	<b>Знание:</b> - основных понятий темы: длина окружности, длина дуги, число пи, круговой сектор, круговой сегмент, площадь круга ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ), - пооперационного состава действия - вычисления длины окружности и площади круга, алгоритмов решения задач по теме ( <i>продуктивнокомбинаторное</i> ); - представления результатов практической работы ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> - проводить простейшие измерения, используя соответствующие инструменты (измерительная линейка) ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ), - владеть навыками распределения своей работы, оценить уровень владения материалом ( <i>лично-диалогический</i> ).	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	№1129 (а,в), 1130, 1131, 1135	27н
55	Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»	<i>контроль, оценка и коррекция знаний</i>	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач	<b>Умение:</b> - проводить простейшие измерения, используя соответствующие инструменты (измерительная линейка) ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ), - владеть навыками распределения своей работы, оценить уровень владения материалом ( <i>лично-диалогический</i> ).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		28н
<b>Движения (6 часов)</b>							
56	Понятие движения	<i>изучение нового материала</i>	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с	<b>Знание:</b> - основных понятий темы: преобразование плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрия, параллельный перенос, центр симметрии, ось симметрии ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ), - пооперационного состава действия - построение образа данной фигуры при заданном движении (осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос), свойств движения	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, выполнения творческого задания Формирование навыков	п.113-114, №1148 (а), 1149 (б)	28 н
57	Параллельный перенос	<i>изучение нового материала</i>				п.116, №1162, 1163, 1165	29 н

			использованием учебной литературы. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера	<i>(продуктивнокомбинаторное)</i> ; - теорем, отражающих свойства различных видов движений, решения задач на комбинацию двух-трех видов движений, применения свойств движений для решения прикладных задач; создания мини-проекта «Виды движения» <i>(продуктивно-креативное)</i> . <b>Умение:</b> передавать содержание прослушанного материала в сжатом (конспект) виде, структурировать материал, понимать специфику математического языка и работы с математической символикой, добывать информацию путем измерения <i>(продуктивно-деятельностный)</i> .	самоанализа и самоконтроля		
58	Параллельный Перенос	<i>применение и совершенствование знаний</i>	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Знание: - основных понятий темы: преобразование плоскости на себя, поворот, центр поворота, угол поворота <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - пооперационного состава действия - построение образа данной фигуры при заданном движении (поворот), свойств движения <i>(продуктивно-комбинаторное)</i> ; - решения задач на комбинацию двух-трех видов движений, применения свойств движений для решения прикладных задач; создания мини-проекта «Виды движения» <i>(продуктивно-креативное)</i> . Умение: отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности, добывать информацию путем измерения, проводить построения и измерения изучаемых объектов, используя соответствующие инструменты (измерительная линейка, циркуль, транспортир) <i>(репродуктивнодеятельностный)</i> .		№1162, 1163, 1165	29 н
59	Поворот	<i>комбинированный</i>	Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов		Формирование познавательного интереса	п.117, №1166 (б), 1167	30 н
60	Поворот	<i>применение и совершенствование знаний</i>		Знание: - алгоритмов решения задач на применение свойств движения <i>(продуктивно-комбинаторное)</i> , - решения задач повышенной сложности, исследовательских задач <i>(продуктивно-креативное)</i> . Умение: владеть навыками распределения своей работы, оценить уровень владения материалом	Формирование познавательного интереса	№1172, 1174 (б) , 1183	30 н
61	Контрольная работа по теме	<i>контроль, оценка и коррекция</i>	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне		Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		31 н

	«Движения»	знаний	адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: владеть общим приемом решения задач	(личностно-диалогический)			
<b>Повторение курса 9 класса (7 часов)</b>							
62	Векторы. Решение задач методом координат	обобщение и систематизация знаний	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Знание: - основных понятий темы: сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, правило треугольника, правило параллелограмма, средняя линия трапеции, свойства средней линии трапеции ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - алгоритмов построения суммы и разности векторов, вектора, равно произведению вектора на число, общих способов действий при применении векторного метода к решению задач на доказательство теорем ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ). Умение: адекватно оценивать свои знания по теме, правильно выбирать уровень задания; самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера ( <i>креативно-преобразовательный</i> ).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Повторить главу I, вопросы 1–21 (стр. 25–26), главу III вопросы 1–15 (стр. 68)	31 н
63			Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Задания на карточках	32 н
64	Соотношения между сторонами и углами треугольника	обобщение и систематизация знаний	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	<b>Знание:</b> - теоремы синусов и косинусов, формул для вычисления площади ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ); - алгоритмов решения практических задач на нахождение длины стороны треугольника по двум другим ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ), - способов построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач, проведения самостоятельных измерений необходимых характеристик объекта исследования ( <i>продуктивно-креативное</i> ). <b>Умение:</b> самостоятельно выполнять мини-проект, презентовать свою работу ( <i>креативно-преобразовательный</i> ).		Задания на карточках	32 н
65					Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Задания на карточках	33 н

66	Длина окружности и площадь круга	<i>комбинированный</i>	<b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям	<b>Знание:</b> - основных понятий темы: длина окружности, длина дуги, число пи, круговой сектор, круговой сегмент, площадь круга ( <i>репродуктивно-алгоритмическое</i> ), - пооперационного состава действия - вычисление длины окружности и площади круга, алгоритмов решения задач по теме ( <i>продуктивно-комбинаторное</i> ); - создания алгоритмов познавательной деятельности в группе для решения поисковых задач ( <i>продуктивно-креативное</i> ). -	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Задания на карточках	33 н
67	Длина окружности и площадь круга				Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Задания на карточках	34 н
68	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение 9 класса»	<i>контроль, оценка знаний</i>	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач	<b>Умение:</b> - отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности ( <i>репродуктивно-деятельностный</i> ), - владеть навыками распределения своей работы, оценить уровень владения материалом ( <i>лично-диалогический</i> ).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Задания на карточках	34 н

