

Торья предметьяс пыдісянь велодан 40 №-а шөр школа»Воркута
карса муниципальной велодан учреждение («ТППВ 40 №-а ШШ» Воркута к. МВУ)
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 40
с углубленным изучением отдельных предметов» г. Воркуты
169906, г. Воркута, ул. Ленина, д.34А
тел./факс (82151) 3 25 89; E – mail: school40_kler@mail.ru

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО учителей ИЗО,
музыки, физической культуры, ОБЖ,
технологии
Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «СОШ № 40 с УИОП»
г. Воркуты



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Геометрия»

уровень основного общего образования
срок реализации программы – 3 года
(в новой редакции)

Рабочая программа учебного предмета составлена
в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом
основного общего образования, с учетом Примерной основной образовательной
программы основного общего образования

Составитель

Бурдужа Наталия Николаевна,
учитель математики

2016
г. Воркута

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» составлена **соответствии с:**

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г № 1897 (в действующей редакции);

с учетом:

- примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15 (в действующей редакции).

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

- «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
- «обеспечивать каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность»;
- «в основном общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Содержание предмета «Геометрия» 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия. Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения

«Геометрия» на уровне основного общего образования является базовым предметом. Программа предусматривает возможность изучение предмета «Геометрия» в объеме 2 учебного часа в неделю как наиболее распространенного.

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Геометрия»

2.1. Личностные результаты освоения выпускниками основной школы программы по учебному предмету «Геометрия»:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

2.2. Метапредметные результаты освоения выпускниками основной школы программы по учебному предмету «Геометрия»:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность.

Познавательные УУД:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы; выделять явление из общего ряда других явлений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, развивать смысловое чтение;
- развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; стремление к самостоятельному общению с искусством и художественному самообразованию.

2.3. Предметные результаты освоения выпускниками основной школы программы по учебному предмету «Геометрия»:

Выпускник научится	В повседневной жизни и при изучении других предметов	Выпускник получит возможность научиться
Наглядная геометрия		
Геометрические фигуры		
<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями геометрических фигур; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения; – владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников). 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. – составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат. 	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; – самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; – исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; – решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; – формулировать и доказывать геометрические утверждения.
Отношения		

<p>– Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;</p> <p>– применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</p> <p>– характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</p>	<p>– использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</p> <p>– использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.</p>	<p>– Владеть понятием отношения как метапредметным;</p> <p>– свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;</p> <p>– использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.</p>
<p>Измерения и вычисления</p>		
<p>– Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора,</p> <p>– формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;</p> <p>– проводить простые</p>	<p>– проводить вычисления на местности;</p> <p>– применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</p> <p>– свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.</p>	<p>– Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;</p> <p>– самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.</p>

<p>вычисления на объёмных телах;</p> <p>– формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.</p>		
Преобразования		
<p>– Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</p> <p>– строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</p> <p>– применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</p>	<p>– применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.</p> <p>– применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.</p>	<p>– Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;</p> <p>– оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;</p> <p>– использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;</p> <p>– пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.</p>
Векторы и координаты на плоскости		
<p>– Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</p> <p>– выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения</p>	<p>– использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.</p> <p>– использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.</p>	<p>– Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</p> <p>– владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;</p> <p>– выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;</p> <p>– использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять</p>

задач; – применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.		<i>уравнения отдельных плоских фигур.</i>
История математики		
– Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать роль математики в развитии России.		<i>– Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях; – рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.</i>
Методы математики		
– Используя изученные методы, проводить доказательство, опровержение; – выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; – использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; – применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.		<i>– Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их; – владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций; – характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.</i>

3. Содержание учебного предмета «Геометрия»

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА		Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки выпускников	Класс	Примечание
	Раздел 7. Геометрия				
7.1.	Начальные понятия геометрии. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых. Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Понятие о геометрическом месте точек. Преобразования плоскости. Движения. Симметрия.	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4 7.1.5 7.1.6		7 8 9	
7.2.	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Прямоугольный треугольник. Теорема	7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 7.2.5 7.2.6		7 8 9	

	Пифагора. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов.	7.2.6 7.2.7 7.2.8 7.2.9 7.2.10 7.2.11			
7.3.	Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.	7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5		7 8 9	
7.4.	Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.	7.4.1 7.4.2 7.4.3 7.4.4 7.4.5 7.4.6		7 8 9	
7.5.	Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Длина окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь треугольника. Площадь круга, площадь сектора. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара.	7.5.1 7.5.2 7.5.3 7.5.4 7.5.5 7.5.6 7.5.7 7.5.8 7.5.9		7 8 9	
7.6	Вектор, длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число). Угол между векторами. Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	7.6.1 7.6.2 7.6.3 7.6.4 7.6.5 7.6.6 7.6.7		9	

4. Тематическое планирование учебного предмета «Геометрия» 7-9 классы

№ п/п	Разделы и темы	Основные виды учебной деятельности	Количество часов
1	Геометрические фигуры	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями геометрических фигур; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих 	105

		<p>несколько шагов решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения; – владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников). – использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. – составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат. – Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; – самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; – исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; – решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; – формулировать и доказывать геометрические утверждения. 	
2	Отношения	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; – применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач; – характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. – использовать отношения для решения 	20

		<p>задач, возникающих в реальной жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни. – Владеть понятием отношения как метапредметным; – свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; – использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач. 	
3	Измерения и вычисления	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, – формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности; – проводить простые вычисления на объёмных телах; – формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. – проводить вычисления на местности; – применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности. – свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни. – Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том 	30

		<p>числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность. 	
4	Преобразования	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; – строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; – применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур. – применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений. – применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений. – Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями; – оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований; – использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах; – пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач. 	30
5	Векторы и координаты на плоскости	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора; – выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения 	20

		<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов. – использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам. – использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам. – Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора; – владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства; – выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур; – использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур. 	
6	История математики	<ul style="list-style-type: none"> – Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать роль математики в развитии России. – Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях; – рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России. 	5
	ИТОГО:		210

5. Контроль предметных результатов учебного предмета «Геометрия»

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой по математике для средней школы.

При проверке усвоения этого материала следует выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применить ее на практике.

Основными формами проверки знаний и умений обучающихся по математике являются письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тест, устный опрос и зачет (включает устные вопросы и письменные задания).

Оценка ответа обучающегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной шкале.

Критерии оценивания письменных работ.

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании 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, если:

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

— **Отметка «3»** ставится, если:

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

— **Отметка «2»** ставится, если:

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

Замечание.

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.

Критерии оценивания контрольных работ.

При предложенных пяти заданиях:

- "5" - за пять заданий,
- "4" - за четыре любых,
- "3"-за 3 любых,
- "2" - менее трех,
- верно выполненных задания.

При предложенных четырёх заданиях:

- "5" - за четыре задания,
- "4" - за любые три,
- "3" - за любые два,
- "2" - менее двух,
- верно выполненных задания

При предложенных трех заданиях:

- "5" - за три задания,
- "4" - за два задания,
- "3" - за одно задание,
- в остальных случаях "2"

Критерии оценивания тестовых работ.

Отметки за тестовые работы выставляются в соответствии с указаниями в сборниках контрольно-измерительных материалов.

В других случаях по шкале:

- 0% - 59% — "2";
- 60% - 77% — "3";
- 78% - 90% — "4";
- 91%-100% — "5".

Оценка устного ответа учащихся

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

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнял рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов; сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответов, 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 фрагментарно, не всегда последовательно), не показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправление после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, не выполнив 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; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках не исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя.

Ошибки и недочеты.

К ошибкам относятся:

1. незнание теорем, алгоритмов, существующих зависимостей, лежащих в основе выполняемого задания, и неумение их применять; незнание формул, правил, основных свойств;
2. незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебных пособиях; неумение строить и читать графики функций в объеме программных требований;
3. вычислительные ошибки, если они не считаются описками; описки, приводящие к неправильному ответу; логические ошибки в рассуждениях;
4. исключение одного из корней уравнения без объяснения, потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня.

К недочетам относятся:

1. ошибки в записях математических терминов, символов при оформлении математических выкладок;
2. несоответствие пояснительного текста, ответа задания, наименования величин выполненным действиям и полученным результатам, недостаточность или отсутствие необходимых теоретических обоснований математических преобразований и т.п.;
3. нарушения графического режима и неточное построение графиков; несоответствие геометрических построений заданным параметрам; отсутствие ответа к заданию или ошибки в записи ответа; нерациональная форма записи ответа.

Среди *погрешностей* выделяются ошибки и недочеты.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, указанными в программе.

К недочетам относятся те погрешности, свидетельствующие о недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. Недочетами также являются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником знания или способа его выполнения, неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время при других обстоятельствах как недочет.