

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения курса геометрии 7-9 классов.....	4
3. Содержание курса геометрии 7- 9 классов.....	8
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	10
5. Приложение 1: Календарно-тематическое планирование.....	19
6. Приложение 2: Оценочно-измерительные материалы.....	28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа основного общего образования по геометрии МОУ «Износковская СОШ» составлена на основе примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования и рабочей программы по геометрии В.Ф. Бутузова к учебнику Л.С. Атанасяна 7-9 классы.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует также усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явления и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников.

Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

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

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

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

Данную рабочую программу реализует учебник: Геометрия: 7-9 классы: учеб. Для общеобразоват. Организаций с прил. На электрон.носителе / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 383 с.

Учебным планом МОУ «Износковская СОШ» на изучение геометрии в основной школе отведено 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения всего 202 часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7-9 КЛАССОВ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
 - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
 - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
 - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
 - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- метапредметные:
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
 - умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
 - умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
 - осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
 - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
 - умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций, и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; формирование и развитие учебной и общепользовательной компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
 - принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;

- применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
 - решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
 - решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
- Выпускник получит возможность:
- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
 - приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
 - овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
 - научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
 - приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
 - приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7-9 КЛАССАХ

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух

окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ
7 КЛАСС
(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p>Глава 1. Начальные геометрические сведения</p> <p>1. Прямая и отрезок 2. Луч и угол 3. Сравнение отрезков и углов 4. Измерение отрезков. 5. Измерение углов 6. Перпендикулярные прямые 7. Решение задач Контрольная работа №1</p>	10	<p>Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами</p>
<p>Глава 2. Треугольники</p> <p>1. Первый признак равенства треугольников 2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника 3. Второй и третий признаки равенства треугольников 4. Задачи на построение 5. Решение задач Контрольная работа №2</p>	18	<p>Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой, и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать простейшие задачи на</p>

		<p>построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.</p>
<p>Глава 3. Параллельные прямые</p> <p>1. Признаки параллельности двух прямых 2. Аксиома параллельных прямых 3. Решение задач Контрольная работа №3</p>	<p>12</p>	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными, формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из нее; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие изакключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять в чем заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми</p>
<p>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника</p>	<p>21</p>	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее</p>

<p>1. Сумма углов треугольника 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника Контрольная работа №4 3. Прямоугольные треугольники 4. Построение треугольника по трем элементам 5. Решение задач Контрольная работа №5</p>		<p>следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.</p>
<p>Повторение. Решение задач</p>	<p>7</p>	

8 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение курса геометрии 7 класса.	2	
Глава 5. Четырёхугольники	14	<p>Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники: формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов: объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба квадрата: изображать и распознавать эти четырёхугольники формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в</p>
<p>1. Многоугольники 2. Параллелограмм и трапеция 3. Прямоугольник, ромб, квадрат 4. Решение задач Контрольная работа №1</p>		

		окружающей нас обстановке
Глава 6. Площадь	14	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
1. Площадь многоугольника 2. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции 3. Теорема Пифагора 4. Решение задач Контрольная работа №2		
Глава 7. Подобные треугольники	20	Объяснять понятие

<p>1. Определение подобных треугольников 2. Признаки подобия треугольников Контрольная работа №3 3. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач 4. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника 5.Решение задач Контрольная работа №4</p>		<p>пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода, объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на <i>местности</i>; Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого углапрямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы</p>
<p>Глава 8. Окружность 1. Касательная к окружности 2. Центральные и вписанные углы 3. Четыре замечательные точки треугольника 4. Вписанная и описанная окружности 5.Решение задач Контрольная работа №5</p>	<p>16</p>	<p>Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойствах* касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулирован, понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы; о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и,</p>

		<p>как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы; об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью. с помощью компьютерных программ</p>
Повторение. Решение задач.	2	

9 класс

(2 часа в неделю, всего 66 часов)

Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение курса геометрии 8 класса	2	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных
Глава 9. Векторы	8	
1. Понятие вектора 2. Сложение и вычитание векторов 3. Умножение вектора на число. 4. Применение векторов к решению задач 5. Решение задач Контрольная работа №1		векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач
Глава 10. Метод координат	10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой
1. Координаты вектора 2. Простейшие задачи в координатах 3. Уравнения окружности и прямой 4. Решение задач Контрольная работа №1		
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. скалярное произведение векторов	10	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180 ; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах Скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач
1. Синус, косинус, тангенс угла. 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника 3. Скалярное произведение векторов 4. Решение задач Контрольная работа №2		

Глава 12. Длина окружности и площадь круга	12	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>
<p>1. Правильные многоугольники 2. Длина окружности и площадь круга 3. Решение задач Контрольная работа №3</p>		
Глава 13. Движения	8	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и каком случае оно называется движением плоскости; Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ</p>
<p>1. Понятие движения 2. Параллельный перенос и поворот 3. Решение задач Контрольная работа №4</p>		
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии	6	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали,</p>

<p>1. Многогранники. 2. Тела и поверхности вращения. 3. Решение задач</p>		<p>какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной. что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объёмом конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>
<p>Об аксиомах планиметрии</p>	<p>2</p>	
<p>Повторение. Решение задач.</p>	<p>8</p>	

Приложение 1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Геометрия 7 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Примерная дата
	Глава 1. Начальные геометрические сведения	10	
1	Прямая и отрезок	1	1.09
2	Луч и угол	1	6.09
3	Сравнение отрезков и углов	1	8.09
4	Измерение отрезков	1	13.09
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков».	1	15.09
6	Измерение углов	1	20.09
7	Смежные и вертикальные углы	1	22.09
8	Перпендикулярные прямые	1	27.09
9	Решение задач	1	29.09
10	<i>Контрольная работа №1</i>	1	4.10
	Глава 2. Треугольники	18	
11	Треугольник.	1	6.10
12	Первый признак равенства треугольников	1	11.10
13	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1	13.10
14	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1	18.10
15	Свойства равнобедренного треугольника.	1	20.10
16	Свойства равнобедренного треугольника.	1	25.10
17	Второй признак равенства треугольников.	1	27.10
18	Второй признак равенства треугольников.	1	8.11
19	Третий признак равенства треугольников.	1	10.11
20	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1	15.11
21	Задачи на построение.	1	17.11
22	Задачи на построение.	1	22.11
23	Задачи на построение.	1	24.11
24	Решение задач по теме «Треугольники»	1	29.11
25	Решение задач по теме «Треугольники»	1	1.12
26	Решение задач по теме «Треугольники»	1	6.12
27	<i>Контрольная работа №2</i>	1	8.12
28	Анализ ошибок контрольной работы	1	13.12
	Глава 3. Параллельные прямые	12	
29	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых.	1	15.12
30	Признаки параллельности двух прямых.	1	20.12
31	Решение задач на применение признаков параллельности прямых.	1	22.12

32	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельности прямых.	1	27.12
33	Свойства параллельных прямых.	1	29.12
34	Свойства параллельных прямых. Решение задач.	1	12.01
35	Решение задач по теме «Параллельные прямые».	1	17.01
36	Решение задач по теме «Параллельные прямые».	1	19.01
37	Решение задач по теме «Параллельные прямые».	1	24.01
38	Решение задач по теме «Параллельные прямые».	1	26.01
39	<i>Контрольная работа №3</i>	1	31.01
40	Анализ ошибок контрольной работы	1	2.02
	Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	21	
41	Сумма углов треугольника	1	7.02
42	Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.	1	9.02
43	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1	14.02
44	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1	16.02
45	Неравенство треугольника.	1	21.02
46	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.10.03	1	28.02
47	Контрольная работа №4	1	2.03
48	Анализ ошибок контрольной работы.	1	7.03
49	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	1	9.03
50	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	1	14.03
51	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	16.03
52	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	1	21.03
53	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	1	4.04
54	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1	6.04
55	Построение треугольника по трем элементам.	1	11.04
56	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	13.04
57	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	18.04
58	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	20.04
59	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	25.04

60	Контрольная работа №5	1	27.04
61	Анализ ошибок контрольной работы	1	2.05
	Итоговое повторение	7	
62	Повторение. Начальные геометрические сведения.	1	4.05
63	Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник.	1	11.05
64	Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник.	1	16.05
65	Повторение Параллельные прямые.	1	18.05
66	Повторение Параллельные прямые.	1	23.05
67	Повторение Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	25.05
68	Итоговая контрольная работа	1	30.05
Всего		68	

Геометрия 8 класс
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ урока	Тема	Количество часов	Примерная дата
1-2	Повторение курса геометрии 7 класса	2	01.09-06.09
	Глава 5. Четырехугольники	14	
3	Многоугольники	1	08.09
4	Выпуклый многоугольник.	1	13.09
5	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1	15.09
6	Признаки параллелограмма.	1	20.09
7	Решение задач по теме «Параллелограмм».	1	22.09
8	Трапеция.	1	27.09
9	Трапеция.	1	29.09
10	Решение задач по теме «Параллелограмм. Трапеция»	1	04.10
11	Прямоугольник.	1	06.10
12	Ромб. Квадрат.	1	11.10
13	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат.»	1	13.10
14	Осевая и центральная симметрия.	1	18.10
15	Решение задач по теме «Четырехугольники».	1	20.10
16	<i>Контрольная работа №1</i>	1	25.10
	Глава 6. Площадь	14	
17	Площадь многоугольника	1	27.10
18	Площадь многоугольника	1	08.11
19	Площадь параллелограмма	1	10.11
20	Площадь треугольника	1	15.11
21	Площадь треугольника	1	17.11
22	Площадь трапеции	1	22.11
23	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1	24.11
24	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1	29.11
25	Теорема Пифагора	1	01.12
26	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	06.12
27	Решение задач на применение теоремы Пифагора.	1	08.12
28	Решение задач на применение теоремы Пифагора. Формула Герона.	1	13.12
29	Решение задач на применение теоремы Пифагора.	1	15.12
30	<i>Контрольная работа №2</i>	1	20.12

	Глава7. Подобные треугольники	20	
31	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1	22.12
32	Отношение площадей подобных треугольников.	1	27.12
33	Первый признак подобия треугольников.	1	29.12
34	Первый признак подобия треугольников. Решение задач.	1	12.01
35	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1	17.01
36	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1	19.01
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1	24.01
38	<i>Контрольная работа №3</i>	1	26.01
39	Средняя линия треугольника	1	31.01
40	Средняя линия треугольника	1	02.02
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	07.02
42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	09.02
43	Измерительные работы на местности.	1	14.02
44	Задачи на построение методом подобия.	1	16.02
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1	21.02
46	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60 градусов.	1	28.02
47	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	02.03
48	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	07.03
49	Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1	09.03
50	<i>Контрольная работа №4</i>	1	14.03
	Глава 8.Окружность	16	
51	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	16.03
52	Касательная к окружности	1	21.03
53	Касательная к окружности. Решение задач.	1	04.04
54	Градусная мера дуги окружности.	1	06.04
55	Теорема о вписанном угле.	1	11.04
56	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1	13.04
57	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».	1	18.04
58	Свойство биссектрисы угла.	1	20.04
59	Серединный перпендикуляр.	1	25.04
60	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1	27.04
61	Вписанная окружность.	1	02.05

62	Свойство описанного четырехугольника.	1	04.05
63	Описанная окружность.	1	11.05
64	Свойство вписанного четырехугольника.	1	16.05
65	Решение задач по теме «Окружность».	1	18.05
66	<i>Контрольная работа №5</i>	1	23.05
	Итоговое повторение	2	
67	Повторение по темам «Четырехугольники», «Площадь».	1	25.05
68	Повторение по темам «Подобные треугольники», «Окружность».	1	30.05
Всего		68	

Геометрия 9 класс
(2 часа в неделю, всего 66 часов)

№ урока	Тема	Количество часов	Примерная дата
1-2	Повторение курса геометрии 8 класса	2	01.09-07.09
	Глава 9. Векторы	8	
3	Понятие вектора.	1	14.09
4	Откладывание вектора от данной точки.	1	15.09
5	Сложение и вычитание векторов.	1	21.09
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	1	22.09
7	Умножение вектора на число.	1	28.09
8	Применение векторов к решению задач.	1	29.09
9	Средняя линия трапеции.	1	5.10
10	Контрольная работа №1	1	6.10
	Глава 10. Метод координат	10	
11	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	12.10
12	Координаты вектора.	1	13.10
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	19.10
14	Простейшие задачи в координатах. Решение задач.	1	20.10
15	Уравнение окружности.	1	26.10
16	Уравнение окружности. Решение задач.	1	27.10
17	Уравнение прямой.	1	9.11
18	Решение задач по теме «Метод координат».	1	10.11
19	Решение задач по теме «Метод координат».	1	16.11
20	Контрольная работа №2	1	17.11
	Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	10	
21	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	1	23.10
22	Синус, косинус, тангенс угла	1	24.10
23	Теорема о площади треугольника.	1	30.10
24	Теорема синусов и теорема косинусов.	1	1.12
25	Решение треугольников	1	7.12
26	Решение треугольников. Измерительные работы.	1	8.12
27	Скалярное произведение векторов.	1	14.12
28	Скалярное произведение в координатах.	1	15.12
29	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	21.12
30	Контрольная работа №3	1	22.12
	Глава 12. Длина окружности и площадь	12	

	круга		
31	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	28.12
32	Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	29.12
33	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	11.01
34	Построение правильных многоугольников.	1	12.01
35	Длина окружности.	1	18.01
36	Длина окружности. Решение задач.	1	19.01
37	Площадь круга.	1	25.01
38	Площадь кругового сектора.	1	26.01
39	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1	1.02
40	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1	2.02
41	Решение задач, подготовка к контрольной работе.	1	8.02
42	Контрольная работа №4	1	9.02
	Глава 13. Движения	8	
43	Отображение плоскости на себя. Понятие движений.	1	15.02
44	Свойства движения.	1	16.02
45	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии».	1	22.02
46	Параллельный перенос.	1	1.03
47	Поворот.	1	2.03
48	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1	9.03
49	Решение задач по теме: «Движения»	1	15.03
50	Контрольная работа № 5	1	16.03
	Глава 14. Начальные сведения из стереометрии	6	
51	Предмет стереометрии. Многогранник.	1	22.03
52	Призма. Параллелепипед.	1	5.04
53	Пирамида.	1	6.04
54	Цилиндр.	1	12.04
55	Конус.	1	13.04
56	Сфера и шар.	1	19.04
57-58	Об аксиомах планиметрии	2	20.04-26.04
	Итоговое повторение	8	
59	Итоговое повторение по теме «Треугольник».	1	27.04
60	Итоговое повторение по теме «Треугольник».	1	3.05
61	Итоговое повторение по теме «Треугольник».	1	4.05
62	Итоговое повторение по теме «Окружность».	1	10.05

63	Итоговое повторение по теме «Окружность».	1	11.05
64	Итоговое повторение по теме «Четырехугольник. Многоугольник».	1	17.05
65	Итоговое повторение по теме «Четырехугольник. Многоугольник».	1	18.05
66	Итоговая контрольная работа.	1	24.05
Всего		66	

Приложение 2

ОЦЕНОЧНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Геометрия: Самостоятельные и контрольные работы 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / М. А. Иченская. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 144 с.

Письменные контрольные работы обучающихся по геометрии оцениваются:

отметкой «5», если:

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

отметкой «4» , если:

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

отметкой «3» если:

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

отметкой «2» если:

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

отметкой «1» если:

- 1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

2. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 7 класс/ Сост. Н.Ф. Гаврилова – 2-е изд., перераб. - М. «ВАКО», 2014. – 96 с.
3. 3. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 8 класс/ Сост. А.Н. Рурукин. - М. «ВАКО», 2014. – 96 с.
4. 4. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 9 класс/ Сост. А.Н. Рурукин. - М. «ВАКО», 2012. – 96 с.

В пособии предлагаются тематические, обобщающий и итоговый тесты за каждый год обучения.

Тесты содержат задания трех уровней сложности:

- уровень «А» является базовым и оценивается 0,5 балла;
- уровень «В» более сложный и оценивается 1 баллом;
- уровень «С» повышенный и оценивается 2 баллами.

Максимальное количество баллов за тематический тест –8, за обобщающий и итоговый - 10,5.

Тест	Оценка	Количество баллов
Тематический	2	Менее 1,5
	3	1,5 – 2,5
	4	3 - 4
	5	4,5 - 8
Обобщающий и итоговый	2	Менее 2
	3	2 - 4
	4	4,5 – 6
	5	6,5 – 10,5