

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 88 г. Челябинска»

Рабочая программа

по учебному предмету «МАТЕМАТИКА. Раздел Геометрия»
(образовательная область «Математика»)
основное общее образование
для 7 – 9 классов

Разработчики программы:
Костина Антонина Ивановна,
учитель высшей категории
Циммерман Анна Александровна,
учитель первой категории
Масленикова Надежда Викторовна,
учитель высшей категории

г. Челябинск
2016 г

Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка
2. Обоснование выбора количества часов по годам обучения и разделам (темам) программы
3. Учебно – методическое обеспечение предмета.
4. Характеристика оценочных материалов.
5. Требования к уровню подготовки учащихся, успешно освоивших рабочую программу

Приложения:

- Календарно-тематическое планирование;
- Оценочные материалы

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике раздел (Геометрия) для 7-9 классов составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта и авторской программой Л.С.Атанасяна, опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. М: Просвещение, 2009 (составитель: Т.А.Бурмистрова).

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимых для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Цель рабочей программы — создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по образовательной области «Математика».

Задачи рабочей программы:

- дать представление о практической реализации компонентов государственного образовательного стандарта при изучении математики на базовом уровне, то есть определить совокупность знаний и умений, которыми должен овладеть обучающийся в результате изучения данного курса;
- конкретно определить содержание учебного материала, распределение объема учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов математики с учетом целей, задач и особенностей учебно-воспитательного процесса лицея, возрастных особенностей учащихся, контрольных работ, выполняемых учащимися.

Содержание рабочей программы по геометрии для 7 – 9 классов отражает комплексный подход к изучению математики на ступени основного общего образования и направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношение к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Изучение геометрии в 7-9 классах направлено на достижение следующих задач:

- понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве.
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры; изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи.
- владеть практическими навыками использования инструментов для изображения геометрических фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов.
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы, проводя аргументацию в ходе решения задачи.
- решать задачи на доказательство
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение.

2. Обоснование выбора количества часов по годам обучения и разделам (темам) программы

Математика относится к ряду учебных предметов, которые в Федеральном компоненте государственного стандарта определены как обязательные для изучения на этапе основного общего образования. По примерной программе основного общего образования по математике на раздел «Геометрия» выделено в 7-9 классах 210 часов.

7 класс – 70 часов (2 часа из инвариантной части)

8 класс – 70 часов (2 часа из инвариантной части)

9 класс – 70 часов (2 часа из инвариантной части).

Распределение часов по темам в 7 классе.

№ п/п	Тема (раздел курса)	Количество часов	
		По авторской программе	По рабочей программе
1	Начальные геометрические сведения	10	10
2	Треугольники.	17	17
3	Параллельные прямые	13	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	18	18
5	Повторение. Решение задач.	10	12
	Итого:	68	70

2 часа в рабочей программе добавлено в итоговое повторение.

Распределение часов по темам в 8 классе

№ п/п	Тема (раздел курса)	Количество часов	
		По авторской программе	По рабочей программе
1.	Повторение		2
2.	Четырехугольники	14	14
3.	Площадь	14	14
4.	Подобные треугольники.	19	19

5.	Окружность.	17	17
6.	Обобщающее повторение. Решение задач.	4	4
	Итого:	68	70

2 часа в рабочей программе добавлено в итоговое повторение.

Распределение часов по темам в 9 классе

№ п/п	Тема (раздел курса)	Количество часов	
		По авторской программе	По рабочей программе
1	Векторы.	8	-
2	Метод координат.	10	10
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	16
4	Длина окружности и площадь круга.	12	16
5	Движения.	8	8
6	Начальные сведения из стереометрии.	8	8
7	Об аксиомах планиметрии.	2	2
6	Обобщающее повторение. Решение задач.	9	10
	Итого:	68	70

Основное содержание 7 – 9 классы

	Название раздела	Содержание темы.
1	Начальные понятия и теоремы геометрии	<p>Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.</p> <p>Точка, прямая и плоскость.</p> <p>Понятие о геометрическом месте точек.</p> <p>Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.</p> <p>Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.</p> <p>Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.</p> <p>Многоугольники.</p> <p>Окружность и круг.</p> <p>Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.</p>
2	Треугольник	<p>Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя</p>

		<p>линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.</p> <p>Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.</p> <p>Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. 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. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.</p> <p>Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. <i>Окружность Эйлера.</i></p>
3	Четырехугольник	<p>Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.</p>
4	Многоугольник	<p>Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.</p>
5	Окружность и круг	<p>Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей</i>. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. <i>Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.</i></p> <p>Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. <i>Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.</i></p>
6	Измерение геометрических величин.	<p>Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.</p> <p>Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.</p>

		<p>Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.</p> <p>Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, <i>через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.</i></p> <p>Площадь круга и площадь сектора. Связь между площадями подобных фигур. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.</p>
7	Векторы	<p>Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат <i>и в любой заданной точке.</i></p> <p>Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, <i>разложение</i>, скалярное произведение. Угол между векторами.</p>
8	Геометрические преобразования	<p><i>Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.</i></p>
9	Построения с помощью циркуля и линейки.	<p><i>Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.</i></p> <p><i>Правильные многогранники</i></p>
10	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	<p>Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. <i>Необходимые и достаточные условия.</i> Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.</p> <p><i>Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.</i></p>

Курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников.

2. Учебно-методическое обеспечение предмета

Класс	Число часов Год \ неделя	Учебная программа	Учебники и учебные пособия для учащихся	Методические пособия для учителя	Инструментарий для оценивания уровня образованности учащихся
7	70/2	Рабочая программа, составленная на основе: 1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта. 2. Примерной программы по математике // http://fgosreestr.ru/	Геометрия, 7-9: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.:Просвещение, 2016.	Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др. – М.:Просвещение, 2010	Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс : пособие для общеобразоват.организаций / Б.Г.Зив, В.М.Мейлер. – М.: Просвещение, 2015.
8	70/2	Рабочая программа, составленная на основе: 1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта. 2. Примерной программы по математике // http://fgosreestr.ru/	Геометрия, 7-9: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.:Просвещение, 2016.	Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др. – М.:Просвещение, 2010.	Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс : пособие для общеобразоват.организаций / Б.Г.Зив, В.М.Мейлер. – М.: Просвещение, 2015.
9	70/2	Рабочая программа, составленная на основе: 1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта. 2. Примерной программы по математике // http://fgosreestr.ru/	Геометрия, 7-9: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.:Просвещение, 2016.	Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др. – М.:Просвещение, 2010.	Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс : пособие для общеобразоват.организаций / Б.Г.Зив, В.М.Мейлер. – М.: Просвещение, 2016.

4. Характеристика оценочных материалов

В течение учебного года на уроках математики (раздел Геометрия) проводятся следующие виды контроля:

- текущий;
- тематический;
- итоговый.

Содержание (контрольных и проверочных работ) по геометрии в 7-9 классах соответствует федеральному компоненту государственного стандарта и соотносится с требованиями к умениям и навыкам учащихся. Их назначение – оценить уровень достижений учащихся по геометрии в 7-9 классах.

Текущий контроль осуществляется в ходе изучения темы, практически он проводится на каждом уроке. Текущий контроль имеет диагностическую направленность, он дает возможность получить своевременную информацию об овладении учащимися основными умениями и навыками и вовремя устранять возникающие пробелы. Тематический контроль проводится после изучения отдельного раздела курса, в конце изучения наиболее важных тем. Итоговый контроль проводится по окончании учебной четверти, полугодия, года, ступени обучения. При выполнении итоговой работы ученик уже не ограничен рамками одной темы, а вынужден решать самые разные задания, охватывающие широкий круг вопросов.

Для организации различных видов контроля используются сборники дидактических материалов по геометрии для 7-9 классов, сборники контрольных работ по геометрии для 7-9 классов, сборники тестовых заданий. В сборниках дидактических материалов по геометрии для 7, 8, 9 классов самостоятельные работы предназначены для обучения учащихся решению задач по только что изученному материалу, способствуют его повторению и закреплению. Задачи, помещенные в работах, могут быть также использованы как индивидуальные задания при опросе и в качестве домашних заданий. Каждая самостоятельная работа рассчитана на 10-15 минут. С целью учета индивидуальных особенностей учащихся самостоятельные работы даются в четырех вариантах, причем первый из них самый простой, а четвертый – наиболее сложный. Второй и третий варианты имеют промежуточную сложность и являются примерно равноценными. Дифференцированные задания являются естественным продолжением и развитием самостоятельных работ. Эти задания предполагают более высокий уровень развития учащихся, так как всецело направлены на развитие у них логического мышления.

Контрольные работы, включенные в сборники дидактических материалов, предназначены для текущей и итоговой проверки знаний учащихся. Контрольные работы даны в четырех вариантах, все варианты равноценны по степени трудности, в них выделены задачи, которые проверяют стандарт, и включены задачи, требующие более высокого уровня знаний. Они носят нестандартный, творческий характер.

Кроме того в 9-х классах используются различные пособия для подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по геометрии в новой форме. Они ориентированы на стандарт основного общего образования по математике и соответствуют требованиям к математической подготовке выпускников основной школы.

В процессе обучения геометрии в 7-9 классах используются следующие **формы контроля:**

- фронтальный опрос
- индивидуальный опрос
- самостоятельная работа
- математический диктант
- тест
- зачет
- контрольная работа

Программой предусмотрено проведение:

Вид контроля	7 класс	8 класс	9 класс
Входной контроль	1	1	1
Тематические контрольные работы	4	4	5
Контрольная работа за 1 полугодие	1	1	1
Итоговая контрольная работа	1	1	1

5. Требования к уровню подготовки учащихся, успешно освоивших рабочую программу

В результате изучения математики обучающийся должен

- 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° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
 - решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
 - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
 - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Рекомендации по оценке знаний и умений учащихся по математике.

Содержание КИМов (контрольных и проверочных работ) во всех классах основной школы соответствует федеральному компоненту государственного стандарта и соотносится с требованиями к умениям и навыкам учащихся. Их назначение – оценить уровень достижений учащихся по алгебре за каждый курс обучения.

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объём материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять её на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, а в другое время – как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

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.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе.
6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок:

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской.

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им.

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка устных ответов учащихся по математике:

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных вопросов, сформированность и устойчивость умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна- две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет требованиям на отметку «5», но имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа;

- допущены один – два недочета при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения,

достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня

сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после наводящих вопросов учителя.