

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Академический лицей г. Томска им. Г.А. Псахье

ПРИНЯТО:

Решением кафедры
точных наук и технологий
МБОУ Академический лицей г. Томска
имени Г.А. Псахье

Зав. кафедрой

Кацаф С. А. Калашникова

Протокол № 56 от 2.06.18

УТВЕРЖДЕНО:

Научно-методическим Советом
МБОУ Академический лицей
г. Томска имени Г.А. Псахье
председатель совета, директор

О.В. Чичинок

Протокол № 7 от 16.08.18

Приказ № 116 от 06.08.18 г. 18



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ГЕОМЕТРИЯ
Уровень основного общего образования
7-9 классы**

**Составитель:
Учитель математики
Ефремова Г.К.**

1. Пояснительная записка к Рабочей программе по геометрии для VII – IX классов

Рабочая программа представляет содержание курса геометрии на уровне основного общего образования в соответствии с Федеральными стандартами основного общего образования, Фундаментальным ядром содержания общего образования и Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа (стандарты второго поколения) и Рабочая программа по геометрии для общеобразовательных учреждений: Бутузов В.Ф. Геометрия к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы. - М.: Просвещение, 2013., включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования:

- Учебник «Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7-9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2014» рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации. Издание подготовлено под научным руководством академика А. Н. Тихонова. Получены положительные заключения Российской академии наук (№10106 от 31.10.07) и РАО (№ 01-212\5\7д от 11.10.07).

- В то же время она содержит наряду с инвариантной частью также вариативную часть в соответствии с Концепцией развития математического образования в МБОУ Академическом лицее г. Томска им. Г.А. Псахье (концептуальные подходы и стратегический план изменений в подходах к математическому образованию в отдельно взятом образовательном учреждении. Рабочая программа задает логику и последовательность изучения курса, распределяя материал в соответствии с учебным планом по классам.

Цели и задачи изучения геометрии в школе на ступени основного общего образования формулируются в виде совокупности приоритетных для общества ценностных ориентаций и качеств личности, проявляющихся как в учебном процессе, так и в широком социальном контексте. Главная *цель изучения математики в современной школе* – формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса, на развитие умения применять математику в реальной жизни.

Курс геометрии 7-9 классов направлен на систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

Задачи изучения геометрии в основной школе:

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- получить представления о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- усвоить систематизированные сведения о плоских фигурах и основных геометрических отношениях;
- приобрести опыт дедуктивных рассуждений: уметь доказывать основные теоремы курса, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- научиться решать задачи на доказательство, вычисление и построение;
- овладеть набором эвристик, часто применяемых при решении планиметрических задач на вычисление и доказательство (выделение ключевой фигуры, стандартное дополнительное построение, геометрическое место точек и т. п.);
- приобрести опыт применения аналитического аппарата (алгебраические уравнения и др.) для решения геометрических задач.

2. Общая характеристика содержания основного общего образования по геометрии

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

Отбор учебного материала для содержания Рабочей программы по геометрии для основной школы осуществляется с учетом целей предмета, его места в системе школьного образования, возрастных потребностей и познавательных возможностей учащихся VII – IX классов, особенностей данного уровня их социализации, ресурса учебного времени, отводимого на изучение предмета.

Структура курса и последовательность предъявления материала. Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования предусматривает изучение в VII – IX классах следующие *содержательные линии*: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона из учения курса. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии.

Содержание линии

1. «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.
2. «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 задач.
3. «Координаты» и «Векторы», несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.
4. «Логика и множества» изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
5. «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

3. Место учебного предмета «Геометрия» в Базисном учебном плане основного общего образования.

Изучение предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования составлено на основе Базисного учебного плана основного общего образования, отводящего на изучение геометрии с VII по IX классы *бчасов* в неделю (по 2 часа в неделю в каждом классе на каждой параллели).

Классы	Объем учебного времени (часов)
7-й	68
8-й	68
9-й	68

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса по геометрии

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные результаты обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы

значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты обучения геометрии:

1. 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Метапредметные результаты обучения геометрии:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. 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 учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);

9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты обучения в основной школе включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области; виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению; формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений; владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Предметные результаты обучения геометрии:

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. 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;
3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
5. 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;
6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькуляторов, компьютера.

5. Содержание учебного предмета «Геометрия»

Геометрия, 7 класс. 68 часов в год, 2 часа в неделю.

Темы глав программы	Кол-во часов
Глава I. Начальные геометрические сведения	10
Глава II. Треугольники	16
Глава III. Параллельные прямые	14

Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
Повторение	10
Итого	68

ГЛАВА I. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (10 часов)

Тема I. Прямая и отрезок

Точки, прямые отрезки

Провешивание прямой на местности

Тема II. Луч и угол

Луч

Угол

Тема III Сравнение отрезков и углов

Равенство геометрических фигур

Сравнение отрезков и углов

Тема IV Измерение отрезков

Длина отрезка

Единицы измерения. Измерительные инструменты

Тема V Измерение углов

Градусная мера угла

Измерение углов на местности

Тема VI Перпендикулярные прямые

Смежные и вертикальные углы

Перпендикулярные прямые

Построение прямых углов на местности

ГЛАВА II. ТРЕУГОЛЬНИКИ (14 часов)

Тема I Первый признак равенства треугольников

Треугольник

Первый признак равенства треугольников

Тема II Медианы, биссектрисы и высоты треугольника

Перпендикуляр к прямой

Медианы, биссектрисы и высоты треугольника

Свойства равнобедренного треугольника

Тема III Второй и третий признаки равенства треугольников

Второй признак равенства треугольников

Третий признак равенства треугольников

Тема IV Задачи на построение

Окружность

Построение циркулем и линейкой

Примеры задач на построение

ГЛАВА III. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ (14 часов)

Тема I Признаки параллельности двух прямых

Определение параллельных прямых

Признаки параллельности двух прямых

Практические способы построения параллельных прямых

Тема II Аксиома параллельных прямых

Об аксиомах геометрии

Аксиома параллельности прямых

Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей

Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами

ГЛАВА IV. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА (18 часов)

Тема I Сумма углов треугольника

Теорема о сумме углов треугольника

Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники

Тема II Соотношения между сторонами и углами треугольника

Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника

Неравенство треугольника

Тема III Прямоугольные треугольники

Некоторые свойства прямоугольных треугольников

Признаки равенства прямоугольных треугольников

Тема IV Построение треугольника по трем элементам

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми

Построение треугольника по трем элементам

ПОВТОРЕНИЕ (10 часов)

Геометрия, 8 класс. 68 часов в год, 2 часа в неделю.

Темы глав программы	Кол-во часов
Глава I. Четырехугольники	14
Глава II. Площадь	14
Глава III. Подобные треугольники	19
Глава IV. Окружность	17
Повторение	4
Итого	68

ГЛАВА I. ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ (14 часов)

Тема I Многоугольники

Многоугольник

Выпуклый многоугольник

Четырехугольник

Тема II Параллелограмм и трапеция

Параллелограмм

Признаки параллелограмма

Трапеция

Тема III Прямоугольник, ромб, квадрат

Прямоугольник

Ромб и квадрат

Осевая и центральная симметрии

ГЛАВА II. ПЛОЩАДЬ (14 часов)

Тема I Площадь многоугольника

Понятие площади многоугольника

Площадь квадрата

Площадь прямоугольника

Тема II Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции

Площадь параллелограмма

Площадь треугольника

Площадь трапеции

Тема III Теорема Пифагора
 Теорема Пифагора
 Теорема, обратная теореме Пифагора
 Формула Герона

ГЛАВА III. ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ (19 часов)

Тема I Определение подобных треугольников
 Пропорциональные отрезки
 Определение подобных треугольников
 Отношение площадей подобных треугольников
 Тема II Признаки подобия треугольников
 Первый признак подобия треугольников
 Второй признак подобия треугольников
 Третий признак подобия треугольников
 Тема III Применение подобия к доказательству теорем и решению задач
 Средняя линия треугольника
 Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике
 Практическое приложение подобия треугольников
 О подобии произвольных фигур
 Тема IV Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
 Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника
 Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°

ГЛАВА IV. ОКРУЖНОСТЬ (17 часов)

Тема I Касательная к окружности
 Взаимное расположение прямой и окружности
 Касательная к окружности
 Тема II Центральные и вписанные углы
 Градусная мера дуги окружности
 Теорема о вписанном угле
 Тема III Четыре замечательные точки треугольника
 Свойства биссектрисы угла
 Свойство серединного перпендикуляра к отрезку
 Теорема о пересечении высот треугольника
 Тема IV Вписанная и описанная окружности
 Вписанная окружность
 Описанная окружность

ПОВТОРЕНИЕ (4 часа)

Геометрия, 9 класс. 68 часов в год, 2 часа в неделю.

Темы глав программы	Кол-во часов
Глава I. Векторы	12
Глава II Метод координат	10
Глава III. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14
Глава IV. Длина окружности и площадь круга	12
Глава V. Движения	10
Глава VI Начальные сведения из стереометрии	4
Повторение	6
Итого	102

ГЛАВА I. ВЕКТОРЫ (12 часов)

Тема I Понятие вектора

Равенство векторов.

Откладывание вектора от данной точки

Тема II Сложение и вычитание векторов

Сумма двух векторов

Законы сложения векторов. Правило параллелограмма

Сумма нескольких векторов

Вычитание векторов

Тема III Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач

Произведение вектора на число

Применение векторов к решению задач

Средняя линия трапеции

ГЛАВА II. МЕТОД КООРДИНАТ (10 часов)

Тема I Координаты вектора

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

Координаты вектора

Тема II Простейшие задачи в координатах

Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца

Простейшие задачи в координатах

Тема III Уравнения окружности и прямой

Уравнение линии на плоскости

Уравнение окружности

Уравнение прямой

Взаимное расположение двух окружностей

ГЛАВА III. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ (14 часов)

Тема I Синус, косинус, тангенс и котангенс угла

Синус, косинус, тангенс, котангенс

Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения

Формулы для вычисления координат точки

Тема II Соотношения между сторонами и углами треугольника

Теорема о площади треугольника

Теорема синусов

Теорема косинусов

Решение треугольников

Измерительные работы

Тема III Скалярное произведение векторов

Угол между векторами

Скалярное произведение векторов

Скалярное произведение в координатах

Свойства скалярного произведения векторов

ГЛАВА IV. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА (12 часов)

Тема I Правильные многоугольники

Правильный многоугольник

Окружность, описанная около правильного многоугольника

Окружность, вписанная в правильный многоугольник

Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности

Построение правильных многоугольников

Тема II Длина окружности и площадь круга

Длина окружности

Площадь круга

Площадь кругового сектора

ГЛАВА V. ДВИЖЕНИЯ (10 часов)

Тема I Понятие движения

Отображение плоскости на себя

Понятие движения

Тема II Параллельный перенос и поворот

Параллельный перенос

Поворот

ГЛАВА VI. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ (4 часа)

Тема I Многогранники

Предмет стереометрии

Многогранник

Призма

Параллелепипед

Объём тела

Свойства прямоугольного параллелепипеда

Пирамида

Тема II Тела и поверхности вращения

Цилиндр

Конус

Сфера и шар

ПОВТОРЕНИЕ (6 часов)

Геометрия, 7 класс. 68 часа в год, 2 часа в неделю.

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	ГЛАВА I. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ	10	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.
2	ГЛАВА II. ТРЕУГОЛЬНИКИ	14	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 задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника. Формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности. Решать простейшие задачи на 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.
3	ГЛАВА III. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ	14	Формулировать определения параллельных прямых. Объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, 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 и за-

			ключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме. Объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
4	ГЛАВА IV. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА	18	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам.</p> <p>Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждение) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников).</p> <p>Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми. Решать задачи на вычисления, 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>
5	ПОВТОРЕНИЕ	10	Уметь объяснять понятия, формулировать теоремы и свойства, решать задачи, встречающиеся в курсе 7 класса.

Геометрия, 8 класс. 68 часа в год, 2 часа в неделю.

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	ГЛАВА I. ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ	14	<p>Уметь объяснять понятия, формулировать теоремы и свойства, решать задачи, встречающиеся в курсе 7 класса. Объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали; изображать и распознавать многоугольники на чертежах;</p> <p>показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники. Формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника. Объяснять, какие стороны (вершины) четырехугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямо-</p>

			<p>угольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата. Изображать и распознавать эти четырехугольники. Формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников. 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 симметрии в окружающей нас обстановке.</p>
2	ГЛАВА II. ПЛОЩАДЬ	14	<p>Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников. Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; выводить формулу Герона для площади треугольника. Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей. Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.</p>
3	ГЛАВА III. ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ	19	<p>Объяснять понятие 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 местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур. Формулировать определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60. Решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.</p>
4	ГЛАВА IV. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА	12	<p>Исследовать взаимное расположение прямой и окружности. Формулировать определение касательной к окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки. Формулировать 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, 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.</p>

			<p>Формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника.</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Уметь объяснять понятия, формулировать теоремы и свойства, решать задачи, встречающиеся в курсе 8 класса.</p>
6	ПОВТОРЕНИЕ	8	

Геометрия, 9 класс. 68 часа в год, 2 часа в неделю.

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	ГЛАВА I. ВЕКТОРЫ	12	Уметь объяснять понятия, формулировать теоремы и свойства, решать задачи, встречающиеся в курсе 8 класса. Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных 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.
2	ГЛАВА II. 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.
3	ГЛАВА III. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ	14	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса 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.
4	ГЛАВА IV. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА	12	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 длины дуги, площади круга и площади кругового сектора. Применять эти формулы при решении задач.
5	ГЛАВА V. ДВИЖЕНИЯ	10	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в 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.
6	ГЛАВА VI. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ	4	Уметь объяснять понятия, формулировать теоремы и свойства, решать задачи, встречающиеся в курсе планиметрии 7-9 классов.
7	ПОВТОРЕНИЕ	6	

7. Описание учебно-тематического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для характеристики количественных показателей используются следующие обозначения:

Д – демонстрационный экземпляр (не менее одного на класс)

К – полный комплект (на каждого ученика класса)

Ф – комплект для фронтальной работы (не менее одного на двух учеников)

П – комплект для работы в группах (один на 5-6 учащихся)

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество	Примечание
Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)		
Учебно-методические комплекты УМК (программа, учебники, рабочие тетради для самостоятельной работы) - Примерная программа по геометрии ФГОС ООО <ul style="list-style-type: none"> • Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7-9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2010 • Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 7 класса. М.: Просвещение, 2009 • Мищенко, Т. М. Геометрия: тематические тесты: 7 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2012 • Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 8 класса. М.: Просвещение, 2009 • Мищенко, Т. М. Геометрия: тематические тесты: 8 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2012 • Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 9 класса. М.: Просвещение, 2009 • Мищенко, Т. М. Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2012 	Д К К Ф К Ф К Ф	Библиотечный фонд сформирован на основе Федерального перечня учебников, рекомендуемых (допущенных) Минобрнауки РФ
Печатные пособия		
<ul style="list-style-type: none"> • Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. М.: Просвещение, 2009 • Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. М.: Просвещение, 2009 • Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. М.: Просвещение, 2009 • Мельникова Н.Б. и др. Геометрия: Дидактические материалы для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 1999 • Зив, Б. Г. Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7–11 классов общеобразовательных учреждений / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2003 • Кукарцева, Г. И. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7–9 классы / Г. И. Кукарцева. – М., 1999 • Саврасова, С. М. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах / С. М. Саврасова, Г. А. Ястребинецкий. – М., 1987 	Ф Ф Ф Ф Ф Ф	

<ul style="list-style-type: none"> • Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия. – Илекса, Харьков: Гимназия, 1998 • Ершова А.П., Голобородько В.В. Устные проверочные и зачетные работы по геометрии для 7-9 класса. – М.: Илекса, 2004 • Мищенко Т.М. Дидактические карточки – задания по геометрии: 7,8,9 кл.: К учебнику Л.С.Атанасяна и др. – М.: «Экзамен», 2004 • Левитас Г.Г. Математические диктанты. Геометрия. 7-11 классы. Дидактические материалы. – М.: Илекса, 2006 • Контрольные задания • Алтынов П.И. Геометрия, 7-9 классы. Тесты: Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2000 • Звавич, Л. И. Контрольные и проверочные работы по геометрии. 7–9 классы / Л. И. Звавич [и др.]. – М., 2001 • Фарков, А. В. Диагностические контрольные работы по геометрии. 7 класс / А. В. Фарков. – М., 2006 • Геометрия. 7-9 классы. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С.Атанасяна: Разрезные карточки / сост. М.А.Иченская. – Волгоград: Учитель, • Изучение геометрии в 7–9 классах : метод. рекомендации : кн. для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М.: Просвещение, 2011. • Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 7 класс. М.: ВАКО, 2009 • Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 8 класс. М.: ВАКО, 2009 • Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 9 класс. М.: ВАКО, 2009 • Геометрия: 7 класс: Книга для учителя. – М.: «Первое сентября», 2002 • Статьи из научно-теоретического и методического журнала «Математика в школе» • Статьи из еженедельного учебно-методического приложения к газете «Первое сентября» «Математика» • 		
Компьютерные и информационно-коммуникативные средства		
<p>Интернет-сайты для математиков</p> <ul style="list-style-type: none"> • www.1september.ru • www.math.ru • www.allmath.ru • www.uztest.ru • http://schools.techno.ru/tech/index.html • http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html • http://methmath.chat.ru/index.html • http://www.mathnet.spb.ru/ 	Д Д Д Д Д Д Д Д	При наличии необходимых технических условий
Технические средства обучения		
<p>Классная доска с набором чертежных инструментов Магнитная доска</p>	Д	

Персональный компьютер Интерактивная доска Мультимедийный проектор Сканер, принтер, цифровая фотокамера, цифровая видеокамера со штативом Ноутбуки	Д Д/П Д Д Д Ф	При наличии При необходимости
Оборудование класса		
Ученические столы двухместные с комплектом стульев Стол учительский тумбой Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала	К Д Д Д	

8. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования. Геометрия 7-9

По окончании 9 класса предполагается достижение обучающимися уровня образованности и личностной зрелости, соответствующих Федеральному образовательному стандарту, что позволит обучающимся успешно сдать государственную (итоговую) аттестацию и пройти собеседование при поступлении в 10 класс по выбранному профилю, достигнуть социально значимых результатов в творческой деятельности, способствующих формированию качеств личности, необходимых для успешной самореализации.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развертки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;
- вычислять объем прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- *научиться вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- *научиться применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.*

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 площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 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 научиться:

- 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 вычисления и доказательства;
- 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;
- находить 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».

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

В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся освоят умение оперировать гипотезами как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, в ходе освоения системы научных понятий у выпускников основной школы будут заложены:

потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт; основы критического отношения к знанию, жизненному опыту; основы ценностных суждений и оценок; уважение к величю человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами; основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.