

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №4»

Согласовано:

Заместитель директора
по УВР

_____ Е.А. Кочеткова
_____ 2021 г.

Рассмотрено и одобрено
на заседании МО учителей
математики

Протокол № _____ 2021 г.

Руководитель МО

_____ Т.В. Дудова

Утверждаю

Директор МБОУ СОШ №4
_____ Н.Л. Попова

_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ

Углубленный уровень 9 класс

Количество часов 102

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учетом рабочей программы по воспитательной работе МБОУ СОШ №4 и на основе авторской комплексной программы «Геометрия» под общей редакцией Т.А. Бурмистровой (Москва, изд. «Просвещение», 2018 г.) к учебнику Л.С.Атанасян, Б.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк «Геометрия 7-9» (Москва, изд. «Просвещение» 2018г.)

Срок реализации программы – 1 год

Учитель математики: Ковалева Е.Д
(высшая квалификационная категория)

г. Михайловск, 2021 г

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учетом рабочей программы по воспитательной работе МБОУ СОШ №4, включая основные направления воспитательной деятельности на уроках математики.

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание;
3. Духовно-нравственное воспитание;
4. Эстетическое воспитание;
5. Физическое воспитание
6. Трудовое воспитание;
7. Экологическое воспитание
8. Познавательное.

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного предмета отражают сформированность, в том числе в части:

- 1. Гражданского воспитания:** формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- 2. Патриотического воспитания:** формирование ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математической науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 3. Духовно-нравственного воспитания:** формирование представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- 4 Эстетического воспитания:** формирование способностей к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве
- 5. Физического воспитания:** формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;
- 6.Трудового воспитания:** формирование коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;
- 7.Экологического воспитания** формирование экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и

безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

8. Познавательное. Формирование мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

В направлении личностного развития:

- 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;
- 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 результаты:

- 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 родовых 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 учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как 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 результаты:

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

В ходе изучения курса «Геометрия» выпускник научится:

| Тема | Учащиеся научатся | Учащиеся получат возможность |
|------------------------|---|---|
| Векторы | <ul style="list-style-type: none"> • обозначать и изображать векторы, • изображать вектор, равный данному, • строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения, • строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника, • строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. • решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. • решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов; • находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. | <ul style="list-style-type: none"> • овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; • приобрести опыт выполнения проектов. |
| Метод координат | <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число; • вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число; • вычислять угол между векторами, • вычислять скалярное произведение векторов; | <ul style="list-style-type: none"> • овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; • приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • вычислять расстояние между точками по известным координатам, • вычислять координаты середины отрезка; • составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек; • решать простейшие задачи методом координат | <p>окружностей и прямых;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приобрести опыт выполнения проектов |
| <p>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</p> | <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов, • применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, • изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов, • находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах, • применять теорему синусов, теорему косинусов, • применять формулу площади треугольника, • решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать векторы для решения задач на движение и действие сил | <ul style="list-style-type: none"> • вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; • вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности; • применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников; • приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач |
| <p>Длина окружности и площадь круга</p> | <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника, • применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника. • применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности, • применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. • использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла; • вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов; • вычислять длину окружности и длину | <ul style="list-style-type: none"> • выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач, • проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач, |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>дуги окружности;</p> <ul style="list-style-type: none"> вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. | <ul style="list-style-type: none"> решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур. |
| Движения | <ul style="list-style-type: none"> оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения, оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота, распознавать виды движений, выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур, распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота. | <ul style="list-style-type: none"> применять свойства движения при решении задач, применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач |
| Начальные сведения из стереометрии | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов. |
| Об аксиомах геометрии | | Получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Повторение курса планиметрии | <ul style="list-style-type: none"> применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника; применять формулы площади треугольника. решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов, применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач, применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач, |
|-------------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • определять виды четырехугольников и их свойства, • использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади, • выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники» • использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач, • использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач, • решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, • проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, • распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать, • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин |
|--|--|

2. Учебный план

| № п/п | Тема раздела | Количество часов | Количество контрольных работ |
|-------|---|------------------|------------------------------|
| 1 | Вводное повторение. | 3 | - |
| 2 | Векторы | 15 | 1 |
| 3 | Метод координат | 19 | 1 |
| 4 | Сотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 21 | 2 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга. | 15 | 1 |
| 6 | Геометрические преобразования | 15 | 1 |
| 7 | Аксиоматическое построение геометрии | 3 | - |
| 9 | Повторение. Решение задач | 10 | 1 |
| | Всего | 102 | 7 |

3. Содержание учебного предмета

1. Повторение материала 7-8 классов (3 часа)

2. Векторы (15 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Законы сложения. Правило параллелограмма. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Векторный метод решения задач. Средняя линия трапеции. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры

3. Метод координат (19 часов)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Условие коллинеарности векторов. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точки. Простейшие задачи в координатах. Решение задач координатным методом. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Окружность Апполония.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (21 часов)

Синус, косинус, тангенс угла. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов и теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Скалярное произведение в координатах. Применение скалярного произведения при решении задач.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

5. Длина окружности и площадь круга (15 часов)

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. Длина окружности. Длина дуги. Площадь круга. Площадь кругового сектора. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12 -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

6. Геометрические преобразования (15 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот. Осевая и центральная симметрии. Композиция движений. Использование движения при решении задач. Композиция движений. Центральное подобие и его свойства. Использование центрального подобия при решении задач и доказательстве теорем. Понятие инверсии. Примеры использования инверсии. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметрии, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

7. Аксиоматическое построение геометрии (3 часа)

Некоторые сведения о развитии геометрии. О геометрии Лобачевского. Об аксиомах планиметрии.

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

8. Повторение. Решение задач (11 часов)

Треугольник. Решение задач. Четырёхугольники. Окружность. Векторы. Метод координат. Векторный метод. Теорема Чебы и теорема Менелая

4. Календарно-тематическое планирование

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата | Направления воспитательной деятельности |
|---------|--|--------------|------|---|
| | Повторение программы 8 класса | 3 | | |
| 1 | Многоугольники. Площадь. | 1 | | познавательное трудовое |
| 2 | Подобные треугольники | 1 | | Познавательное трудовое |
| 3 | Вписанные и описанные четырёхугольники и их свойства | 1 | | трудовое познавательное |
| | Векторы | 15 | | |
| 4 | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 | | познавательное |
| 5 | Сложение векторов | 1 | | познавательное |
| 6 | Сложение векторов | 1 | | трудовое |
| 7 | Вычитание векторов | 1 | | познавательное |
| 8 | Действия с векторами (решение задач) | 1 | | трудовое |

| | | | | |
|-----------|---|-----------|--|--------------------------|
| 9 | Умножение вектора на число. | 1 | | познавательное |
| 10 | Умножение вектора на число. | 1 | | трудовое |
| 11 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 | | познавательное |
| 12 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 | | трудовое |
| 13 | Деление отрезка в заданном отношении | 1 | | познавательное |
| 14 | Центр масс системы точек | 1 | | трудовое |
| 15 | Применение векторов к решению задач и доказательству теорем | 1 | | познавательное |
| 16 | Применение векторов к решению задач и доказательству теорем | 1 | | познавательное |
| 17 | Решение задач по теме «Векторы» | 1 | | духовно- нравственное |
| 18 | Контрольная работа № 1 по теме «Векторы» | 1 | | эстетическое |
| | Метод координат на плоскости | 19 | | |
| 19 | Координаты вектора | 1 | | познавательное |
| 20 | Координаты вектора | 1 | | трудовое |
| 21 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | | познавательное |
| 22 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | | трудовое |
| 23 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | | трудовое |
| 24 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | | духовно- нравственное |
| 25 | Доказательство метрического свойства диагоналей параллелограмма методом координат | 1 | | познавательное |
| 26 | Доказательство теоремы о равенстве диагоналей равнобедренной трапеции и теоремы, обратной ей. | 1 | | познавательное |
| 27 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности | 1 | | познавательное |
| 28 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности | 1 | | трудовое |
| 29 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности | 1 | | духовно- нравственное |
| 30 | Уравнение прямой | 1 | | познавательное |
| 31 | Уравнение прямой | 1 | | трудовое |
| 32 | Расстояние от точки до прямой. | 1 | | познавательное |
| 33 | Уравнение эллипса и гиперболы | 1 | | духовно- нравственное |
| 34 | Уравнение параболы. Симметрия в координатах | 1 | | познавательное |
| 35 | Окружность Аполлония | 1 | | познавательное |
| 36 | Решение задач | 1 | | трудовое |
| 37 | Контрольная работа № 2 по теме «Уравнение прямой и окружности» | 1 | | эстетическое |
| | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 21 | | |
| 38 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла | 1 | | познавательное |
| 39 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла | 1 | | трудовое |
| 40 | Формулы для вычисления координат точки | 1 | | познавательное |
| 41 | Теорема о площади треугольника | 1 | | познавательное |
| 42 | Теорема синусов | 1 | | познавательное |
| 43 | Теорема синусов | 1 | | трудовое |
| 44 | Теорема косинусов. | 1 | | познавательное |
| 45 | Теорема косинусов. | 1 | | трудовое |
| 46 | Решение треугольников | 1 | | познавательное |
| 47 | Решение треугольников | 1 | | трудовое |
| 48 | Контрольная работа № 3 по теме «Решение треугольников» | 1 | | эстетическое |
| 49 | Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол | 1 | | познавательное |

| | | | | |
|----|--|-----------|--|----------------------|
| | между векторами. | | | |
| 50 | Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между векторами. | 1 | | трудовое |
| 51 | Скалярное произведение в координатах | 1 | | познавательное |
| 52 | Скалярное произведение в координатах | 1 | | трудовое |
| 53 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач и доказательству теорем | 1 | | познавательное |
| 54 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач и доказательству теорем | 1 | | трудовое |
| 55 | Соотношения между углами и сторонами четырёхугольника | 1 | | познавательное |
| 56 | Соотношения между углами и сторонами четырёхугольника | 1 | | трудовое |
| 57 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» | 1 | | духовно-нравственное |
| 58 | Контрольная работа № 4 по теме «Скалярное произведение векторов» | 1 | | эстетическое |
| | Длина окружности и площадь круга | 15 | | |
| 59 | Понятие о правильном многоугольнике | 1 | | познавательное |
| 60 | Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 | | познавательное |
| 61 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 | | познавательное |
| 62 | Построение правильных многоугольников | 1 | | духовно-нравственное |
| 63 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | | познавательное |
| 64 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | | познавательное |
| 65 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | | трудовое |
| 66 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | | духовно-нравственное |
| 67 | Длина окружности. Длина дуги окружности. | 1 | | познавательное |
| 68 | Длина окружности. Длина дуги окружности | 1 | | трудовое |
| 69 | Площадь круга | 1 | | познавательное |
| 70 | Площадь кругового сектора | 1 | | познавательное |
| 71 | Площадь кругового сегмента | 1 | | познавательное |
| 72 | Решение задач по теме «Площадь круга и его частей» | 1 | | трудовое |
| 73 | Контрольная работа № 5 по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 | | эстетическое |
| | Геометрические преобразования | 15 | | |
| 74 | Отображение плоскости на себя. Понятие движения | 1 | | познавательное |
| 75 | Параллельный перенос | 1 | | познавательное |
| 76 | Параллельный перенос | 1 | | трудовое |
| 77 | Поворот вокруг точки | 1 | | познавательное |
| 78 | Поворот вокруг точки | 1 | | трудовое |
| 79 | Центральная симметрия | 1 | | познавательное |
| 80 | Осевая симметрия | 1 | | трудовое |
| 81 | Использование движения при решении задач. | 1 | | трудовое |

| | | | | |
|-----|--|-----------|--|-------------------------------------|
| 82 | Композиции движений | 1 | | познавательное |
| 83 | Композиции движений | 1 | | трудовое |
| 84 | Центральное подобие и его свойства | 1 | | познавательное |
| 85 | Центральное подобие и его свойства | 1 | | трудовое |
| 86 | Понятие гомотетии | 1 | | трудовое |
| 87 | Понятие инверсии | 1 | | познавательное |
| 88 | Контрольная работа № 6 по теме «Движение и другие преобразования» | 1 | | эстетическое |
| | Аксиоматическое построение геометрии | 3 | | |
| 89 | Некоторые сведения о развитии геометрии | 1 | | познавательное |
| 90 | О геометрии Лобачевского | 1 | | Познавательное патриотическое |
| 91 | Об аксиомах планиметрии | 1 | | познавательное |
| | Повторение | 11 | | |
| 92 | Признаки подобия треугольников | 1 | | Познавательное трудовое |
| 93 | Признаки подобия треугольников | 1 | | Познавательное трудовое |
| 94 | Теорема синусов. Теорема косинусов | 1 | | Познавательное трудовое |
| 95 | Теорема синусов. Теорема косинусов | 1 | | Познавательное трудовое |
| 96 | Площадь треугольника. Площадь параллелограмма | 1 | | Познавательное трудовое |
| 97 | Площадь треугольника. Площадь параллелограмма | 1 | | познавательное |
| 98 | Векторы | 1 | | Познавательное трудовое |
| 99 | Длина окружности. Площадь круга | 1 | | Познавательное трудовое |
| 100 | Итоговая контрольная работа | 1 | | эстетическое |
| 101 | Решение тестов ОГЭ | 1 | | Познавательное трудовое |
| 102 | Решение тестов ОГЭ | 1 | | Познавательное духовно-нравственное |

Литература

1. Программы по геометрии для 7 – 9 класса. Автор Л.С. Атанасян.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2017.
3. Мельникова Н.Б. Тематический контроль по геометрии. 9 класс.
4. Т.М. Мищенко. А.Д. Блинков. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс.
5. Атанасян, Л.С. Изучение геометрии в 7-9 кл.: методические рекомендации для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. –М.: Просвещение, 2018
6. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2018
7. Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2017.