

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Елизаветовская средняя общеобразовательная школа Азовского района

«Утверждаю»



Директор МБОУ Елизаветовской СОШ

Приказ №101 от 28.08.2020

И.И. Черкашина
Черкашина И.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

основное общее образование, 9 класс

Количество часов 67

Учитель Якубовская Людмила Георгиевна

Программа разработана на основе

примерной программы по математике основного общего образования с использованием авторской программы по геометрии Атанасян Л.С., 9 класс.

2020- 2021год.

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ Минобр-
зования России от 5 марта 2004 г «Об утверждении федерального компонента государственных об-
разовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего обра-
зования»);
- примерной основной образовательной программы основного общего образования
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Elizavetovskoy SOSh;
- примерной программы по математике основного общего образования с использованием автор-
ской программы по геометрии для 7-9 классов (авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадом-
цев и др.);
- учебного плана МБОУ Elizavetovskoy SOSh на 2020- 2021 учебный год (приказ от 29.05.2020 №55);
- календарного учебного графика МБОУ Elizavetovskoy SOSh на 2020- 2021 учебный год
(приказ от 28.08. 2020 №95);
- федерального перечня учебников, рекомендуемых приказом Министерства просвещения Рос-
сии от 28 декабря 2018 года № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использо-
ванию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ началь-
ного общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями от 8 мая 2019 года
(приказ Минпросвещения России от 08.08.2019г № 233), от 22 ноября 2019г (приказ Минпросвещения
России от 22.11.2019г №632);
- приказа МБОУ Elizavetovskoy SOSh «Об утверждении перечня учебников, используемых в учеб-
ном процессе в МБОУ Elizavetovskoy SOSh в 2020- 2021 учебном году» от 13.05.2020. №44.

Общие цели образования с учётом специфики курса геометрии.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах.

Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно- ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

➤ продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

Общая характеристика курса "Геометрия - 9".

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений, обращается внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- овладевали приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;
- целенаправленно обращались к примерам из практики, что развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовали язык геометрии для их описания, приобретали опыт исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи; проведения доказательных рассуждений, аргументаций, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии:

«Наглядная геометрия»,

«Геометрические фигуры»,

«Измерение геометрических величин»,

«Координаты»,

«Векторы»,

«Логика и множества»,

«Геометрия в историческом развитии».

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

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

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

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

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

В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление телам и поверхностям в пространстве; знакомятся обучающиеся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объемов тел.

Место курса "Геометрия - 9" в учебном плане.

Базисный учебный план образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих основную образовательную программу основного общего образования предусматривает обязательное изучение геометрии в 9 классе в объеме 64 часов в год из расчета – 2 часа в неделю и 34 учебных недели.

Характеристика основных содержательных линий курса «Геометрия - 9».

Наглядная геометрия.

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

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

Геометрические фигуры.

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

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

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

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

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

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

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

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

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

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

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

Измерение геометрических величин.

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

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

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

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты.

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

Векторы.

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

Теоретико-множественные понятия.

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики.

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

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

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

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Требования к планируемым результатам курса «Геометрия - 9».

В результате изучения геометрии основной школы ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

;

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- 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, идеи симметрии;
- 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).

В ходе изучения геометрии, работы над формированием перечисленных в программе знаний и умений учащиеся должны овладеть **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобрести опыт:

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные

Система оценки планируемых результатов

Итоговая оценка знаний, умений и навыков.

1. За учебную четверть (полугодие) и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются отметкой по пятибалльной шкале.
2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, самостоятельных работ контрольного характера, тестов, зачетов, текущих, рубежных и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.
3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.
4. Учащиеся отсутствующие на контрольной работе пишут контрольную работу по данной теме отдельно после усвоения материала темы. Оценка для отсутствующих на контрольной работе выставляется следующим образом: $n/4$.
5. При выполнении тематической контрольной работы оценка «3» ставится за выполнение не менее 60% заданий работы. При выполнении итоговой контрольной работы (четвертной, полугодовой, годовой), оценка «3» ставится за выполнение 50% работы.

Шкала оценивания:

Критерии оценивания знаний, умений и навыков, обучающихся по математике.

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в

рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований; небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

В учебный план включены 6 контрольных работ. Контрольные работы проводятся в соответствии с графиком (см.тематическое планирование). Все контрольные работы имеют единую структуру. В конце учебного года запланирована итоговая контрольная работа за курс основной общеобразовательной школы.

№ п/п	Тема раздела	Количество часов по программе	Количество контрольных работ.
1	Вводное повторение. Векторы. Метод координат.	22	2
2	Скалярное произведение векторов.	14	1
3	Длина окружности и площадь круга.	12	1

4	Движения	6	1
5	Начальные сведения из стереометрии	5	
6	Итоговое повторение	8	1
	Итого	67	6

Содержание тем курса "Геометрия - 9".

Вводное повторение (1 час)

Векторы. Метод координат. (22 часа)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель: научить обучающихся 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.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов. (14 часов)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Цель: развить умение обучающихся 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 для 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.

Длина окружности и площадь круга. (12 часов)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Цель: расширить знание обучающихся 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 $2n$ -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.

Движения. (6 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, 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 обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии. (5 часов)

Цель: дать представление о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; изучить формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

Об аксиомах геометрии. (1 час)

Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Повторение. Решение задач. (6 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс основной общеобразовательной школы.

Содержание курса	Характеристика основных видов деятельности ученика
<p>Глава IX. Векторы. Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.</p>	<p>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.</p>
<p>Глава X Метод координат. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Решение задач. Средняя линия трапеции.</p>	<p>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.</p>
<p>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Решение задач.</p>	<p>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.</p>
<p>Глава XII. Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Решение задач.</p>	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.</p>
<p>Глава XIII. Движения. Понятие движения Параллельный перенос и поворот. Решение задач.</p>	<p>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</p>

	<p>вать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>
<p>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии. Многогранники. Тела и поверхности вращения.</p>	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое л-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать геометрические фигуры</p>

Календарно - тематическое планирование курса "Геометрия - 9".

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Домашнее задание	Дата проведения	
					план	факт
Глава 9. Векторы (8 часов)						
§ 1. Понятие вектора – 2 часа						
1	Понятие вектора; п. 79	1	Формулируют определения и иллюстрируют понятия вектора, его длины, коллинеарных и неколлинеарных векторов, сонаправленных и противоположно направленных векторов.	п. 79, в. 1 – 4 на с. 208, № 739, № 741, № 746.	01.09	
2	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки; п. 80 - 81	1	Находят равные векторы; откладывают от любой точки плоскости вектор, равный данному.	п. 80, 81, в. 5, 6 на с. 208, 209; №748, № 749, № 752.	04.09	
§ 2. Сложение и вычитание векторов – 3 часа						
3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма; п. 82 - 83	1	Строят сумму двух векторов, пользуясь правилом треугольника и параллелограмма; используют законы сложения векторов при решении задач.	п. 82, 83, в. 7-10 на с. 209, № 754, № 759(б) (без чертежа), № 763 (б, в).	08.09	
4	Сумма нескольких векторов; п. 84	1	Находят сумму нескольких векторов по правилу многоугольника.	п. 84, в. 11 на с. 209, № 755.	11.09	
5	Вычитание векторов; п. 85	1	Строят разность векторов. противоположный вектор.	п. 85, в. 12, 13 на с. 209, № 757, № 762(д), № 764 (б), 767.	15.09	
§ 3. Умножение вектор на число. Применение векторов к решению задач – 3 часа						
6	Произведение вектора на число; п. 86	1	Формулируют свойства умножения вектора на число; решают задачи на умножение вектора на число.	п. 86, в. 14 - 17 на с. 209, № 775, № 776(а, в, е), № 781 (б).	18.09	
7	Применение векторов к решению задач; п. 87	1	Решают задачи на применение законов сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число.	п. 87, разобрать решение задачи 2 и задачи 788 и записать в тетрадь, №785.	22.09	
8	Средняя линия трапеции; п. 88	1	Формулируют и доказывают теорему о средней линии трапеции; решают задачи на вычисление средней линии трапеции.	п. 88, в. 18-20 на с 209, № 794, № 796.	25.09	

Глава 10. Метод координат (10 часов)						
§ 1. Координаты вектора – 2 часа						
9	<i>Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам; п. 89</i>	1	Разлагают вектор по двум неколлинеарным векторам.	п. 89, в.1-3 на с. 244, № 911 (в, г), № 912 (ж, е, з), № 916 (в, г).	29.09	
10	<i>Координаты вектора; п. 90</i>	1	Определяют координаты точки плоскости; проводят операции над векторами, вычисляют длину и координаты вектора, угол между векторами.	п. 90, в. 4-8, с. 244; в. 1-8, № 919, № 920, 990 (а).	02.10	
§ 2. Простейшие задачи в координатах – 2 часа						
11	<i>Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца; п. 91</i>	1	Раскладывают вектор по двум неколлинеарным векторам, находят координаты вектора, выполняют действия над векторами, заданными координатами.	п. 91, в. 9-13 на с. 244, № 934 (а, б), № 935.	06.10	
12	Простейшие задачи в координатах; п. 92	1	Выводят формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	п. 92, в. 14, с. 244, № 947 (б), № 949 (а), № 951 (б), № 953.	09.10	
§ 5. Уравнения окружности и прямой – 3 часа						
13	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности; п. 93 - 94	1	Выводят уравнение окружности и прямой, строят окружность и прямые, заданные уравнениями.	п. 93 - 94, в.15-17 на с. 244-245, № 962, № 963, № 965, № 966 (а, б), № 1000.	13.10	
14	Уравнение прямой; п. 95	1		п. 95, в. 18 – 22 на с. 245, № 972(б), № 979, № 984.	16.10	
15	Взаимное расположение двух окружностей; п. 96	1	Решают задачи на взаимное расположение двух окружностей.	п. 96, в. 23 – 24 на с. 245, № 969 (б), № 981.	20.10	
Решение задач – 2 часа						
16	Решение задач по теме «Метод координат»; п. 79 - 96	1	Решают задачи с использованием уравнений окружности и прямой, строят окружности и прямые, заданные уравнениями.	п. 93 – 96, № 973, № 979.	23.10	

17	Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат»; п. 79 - 96	1	Решают задачи с помощью формул координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	п. 79 – 96, в. 1 – 24 на с. 244 – 245, № 944, № 945, № 998.	27.10	
18	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»; п. 93 - 96	1	Применяют полученные знания на практике.		10.11	
Глава 11. Соотношение между сторонами и углами треугольника.						
Скалярное произведение векторов (11 часов)						
§ 1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла – 3 часа						
19	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс; п. 97	1	Вычисляют синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180° ; доказывают основное тригонометрическое тождество, применяют формулы приведения при решении задач.	п. 97, в. 1– 4, с. 266; № 1012 (для точек M_2 и M_3), № 1013 (б, в), № 1014 (б, в), № 1015 (б).	13.11	
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения; п. 98	1			п. 98; повторить п. 68 и 69; в. 5 – 6 на с. 266, № 1017 (в), № 1018 (б), № 1019 (г).	17.11
21	Формулы для вычисления координат точки; п. 99	1	Применяют формулу для вычисления координат точки при решении задач.	п. 99, в. 7 на с. 266, № 1013 (г), № 1014 (г), № 1017 (г), № 1018 (г)	20.11	
§ 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника – 4 часа						
22	Теорема о площади треугольника; п. 100	1	Доказывают теорему о площади треугольника, применяют теорему при решении задач.	п. 100; в. 8 на с. 266, № 1020 (а, в), № 1023.	24.11	
23	Теорема синусов; п. 101	1	Доказывают теорему синусов, применяют теорему при решении задач.	п. 101, в. 9 на с. 266, № 1024, 1027.	27.11	
24	Теорема косинусов; п. 102	1	Доказывают теорему косинусов, применяют теорему при решении задач.	п. 102, в. 10 на с. 266, № 1025 (в, д, ж, е)	01.12	
25	Решение треугольников; п. 103 - 104	1	Решают задачи на использование теоремы синусов и косинусов.	п. 103 - 104; в. 11- 13 на с. 266, №№ 1025 (а, з), № 1060 (г), № 1028.	04.12	
§ 3. Скалярное произведение векторов – 2 часа						
26	Угол между векторами; п. 105	1	Находят угол между векторами при решении задач.	п. 105; в. 14 - 15 на с. 266; № 1039 (в, г), № 1040 (г), № 1042 (а, б).	08.12	

27	Скалярное произведение векторов; п. 106 - 108	1	Формулируют определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов, выражают скалярное произведение векторов в координатах, знают его свойства, решают задачи на вычисление скалярного произведения векторов.	п. 106 - 108, в. 16-22 на с. 267, № 1044 (в), № 1047 (а), № 1054	11.12	
Решение задач – 1 час						
28	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»; п. 97 - 108	1	Пользуются теоремами синусов и косинусов при решении задач на решение треугольников, находят площади треугольника и параллелограмма через стороны и синус угла	п. 97-108, в. 1 – 22 на с. 266 – 267, № 1065, № 1060 (а, б), № 1061 (а,б).	15.12	
29	Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»; п. 97 - 106	1	Применяют полученные теоретические знания на практике.		18.12	
Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 часов)						
§ 1. Правильные многоугольники – 4 часа						
30	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник; п. 109	1	Формулируют определение правильного многоугольника, выводят формулу для вычисления угла правильного n – угольника и применяют её в процессе решения задач.	п. 109, в. 1 – 2 на с. 284, № 1081 (а, д), № 1083 (г), № 1084 (д).	22.12	
31	Окружность, описанная и вписанная в правильный многоугольник; п. 110 - 111	1	Проводят доказательства теорем и следствий из теорем об окружности, вписанной и описанной в правильный многоугольник и применяют их при решении задач.	п. 110 - 111, в. 3, 4 на с. 284, № 1131, № 1130.	25.12	
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; п. 112	1	Выводят формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности и применяют формулы при решении задач.	п. 112, в. 5 – 7, № 1087, № 1094 (а, б).	12.01	3 четверть
33	Построение правильных многоугольников; п. 113	1	Строят правильные многоугольники.	п. 113, № 1094 (в), № 1110 (б, в).	14.01	

§ 2. Длина окружности и площадь круга – 4 часа						
34	Длина окружности; п. 114	1	Выводят формулы длины окружности и длины дуги окружности, применяют формулы для решения задач.	п.114, в. 8, 9 на с. 284, № 1109 (в, г), № 1106, № 1104 (а), № 1105 (а).	19.01	
35	Длина окружности. Решения задач; п. 114	1	Применяют формулы длины окружности и ее дуги при решении задач.	п. 114, № 1106, № 1107, № 1109, № 1111.	22.01	
36	Площадь круга; п. 115	1	Имеют представление о выводе формулы площади круга и кругового сектора, находят площадь круга и кругового сектора.	п. 115, в. 11 на с. 284, № 1114, № 1115, № 1117 (а).	26.01	
37	Площадь кругового сектора; п. 116	1		п. 116, в. 12 – 13 на с. 284, № 1121, № 1128.	29.01	
Решение задач – 3 часа						
38	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»; п. 109 - 113	1	Применяют формулы для вычисления угла правильного n – угольника, формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности в процессе решения задач.	п. 109 – 113, в. 1 – 7 на с. 284, № 1104 (г, д), № 1105 (б), № 1116 (в).	02.02	
39	Решение задач по теме «Длина окружности»; п. 114	1	Применяют формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач.	п. 114, в. 8, 9 на с. 284, № 1107, № 1132, № 1137.	05.02	
40	Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора»; п. 115 - 116	1		п. 115-116, в. 10 – 13 на с. 284, № 1138, № 1139.	09.02	
41	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»; п. 109 - 116	1	Применяют полученные теоретические знания на практике.		12.02	
Глава 13. Движения (8 часов)						
§ 1. Понятие движения – 3 часа						
42	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя; п. 117	1	Объясняют, что такое отображение плоскости на себя, знают определение движения плоскости. Применяют свойства движений на практике; доказывают, что осевая и центральная симметрия являются движениями.	п. 117; в. 1 - 3, с. 297; № 1149 (б), 1148 (б).	16.02	
43	Осевая и центральная симметрия; п. 117	1		п. 117, в. 1 – 3 на с. 297, № 1160, № 1161.	19.02	

44	Понятие движения; п. 118	1		п. 118, в. 4 – 13 на с. 297, № 1159, инд. задание.	26.02	
§ 2. Параллельный перенос и поворот – 3 часа						
45	Параллельный перенос; п. 120	1	Объясняют, что такое параллельный перенос и поворот, доказывают, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости. Применять параллельный перенос при решении задач.	п. 120; в. 14 – 15 на с. 297, № 1163 (а), № 1165. Принести циркули и транспортиры.	02.03	
46	Поворот; п. 121	1		п. 121, в. 16, 17 на с. 297, № 1170 (а), № 1171.	05.03	
47	Параллельный перенос и поворот; п. 120 - 121	1		п. 120 – 121, в. 14 – 17 на с. 297, № 1182, № 1183.	09.03	
Решение задач – 1 час						
48	Решение задач по теме «Движения»; п. 117 - 121	1	Решают задачи на комбинацию двух–трех видов движений; применяют свойства движений для решения прикладных задач.	п. 117–121 в. 1–17, с. 297; инд. задание.	12.03	
49	Контрольная работа № 4 по теме «Движения».	1	Применяют полученные теоретические знания на практике.		16.03	
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)						
§ 1. Многоугольники – 4 часа						
50	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Многогранник; п. 122 - 123	1	Знают предмет стереометрии; основные фигуры в пространстве; понятие многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники.	п. 122 - 123; № 1188 (с. 313, используя рис. 356, а и б; выполнить построение сечения в тетрадах).	19.03	
51	Призма, параллелепипед; п. 124 - 125	1	Знают понятие призма, параллелепипед и их основные элементы; свойства параллелепипеда.	п. 124 - 125; (рис. 346, а, б, в) и записать в тетрадах доказательство свойства диагоналей параллелепипеда.	30.03	
52	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда; п. 126 - 127	1		п. 126–127; сделать чертеж (рис. 357), № 1193 (а), № 1196, № 1198.	02.04	
53	Пирамида; п. 128	1	Знают понятие пирамиды и её основные элементы.	п. 128; повторить п. 112–128; ответить на в. 1–14 на с. 327; № 1202 (б), № 1211 (а), № 1207.	06.04	

§ 2. Тела и поверхности вращения – 4 часа						
54	Цилиндр; п. 129	1	Имеют представление о цилиндре, различают в окружающем мире предметы-цилиндры, выполняют чертежи по условию задачи. Выводят формулу площади боковой поверхности цилиндра и используют формулу, вычисляя площадь боковой поверхности.	п. 129, в. 16 – 18 на с. 327, № 1214 (а), № 1244.	09.04	
55	Конус; п. 130	1	Знают элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание. Выполняют построение конуса и его сечения, находят элементы. Применяют формулу площади боковой и поверхности конуса при решении задач.	п. 130; в. 19–22 с. 327 - 328; № 1220 (а); № 1219.	13.04	
56	Сфера и шар; п. 131	1	Формулируют определение сферы и шара, свойство касательной к сфере. Определяют взаимное расположение плоскости и сферы, применяют формулу при решении задач на нахождение площади сферы.	п. 131, в. 23–26 на с. 328, № 1224, № 1225.	16.04	
57	Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения»; п. 129 – 131	1	Применяют полученные теоретические знания на практике.	п. 129 – 131, в. 16 – 26 на с. 327 – 328, инд. задание.	20.04	
Об аксиомах планиметрии (2 часа)						
58	Об аксиомах планиметрии	1	Получают сведения о системе аксиом планиметрии, аксиоматическом методе.	с. 337 – 341, инд. задание.	22.04	
59	Некоторые сведения о развитии геометрии	1		с. 341 – 344, инд. задание.	27.04	
Повторение (9 часов)						
60	Повторение по теме «Треугольники. Признаки равенства треугольников»	1	Доказывают равенство, используя признаки равенства.	Тесты ОГЭ	30.04	
61	Повторение по теме «Подобие треугольников»	1	Доказывают подобие треугольников, рассчитывают неизвестные элементы.	Тесты ОГЭ	04.05	
62	Повторение по теме «Параллельные прямые»	1	Доказывают параллельность прямых, вычисляют углы при данных прямых.	Тесты ОГЭ	07.05	
63	Повторение по теме «Четырехугольники»	1	Решают задачи с использованием свойств данных фигур	Тесты ОГЭ	11.05	

64	Повторение по теме «Площади»	1	Вычисляют площади фигур.	Тесты ОГЭ	14.05	
65	Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ	1	Решают задачи на расчет центральных и вписанных углов. Рассчитывают отрезки хорд, касательных.	Тесты ОГЭ	18.05	
66	Повторение по теме «Вписанные и описанные четырехугольники»	1	Решают задачи с применением свойств вписанных и описанных четырехугольников.	Тесты ОГЭ	21.05	
67	Повторение по теме «Окружность. Секущие и касательные»	1	Решают задачи курса основной школы.		25.05	

Примечание: 1. В связи с совпадением уроков алгебры по расписанию с праздничными днями (23.02.2021г.- вторник – 1 час,) спланировано 67 часов вместо 68 часов

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического
 совета
 от 28.08.2020г №1
 заместитель руководителя
 методического совета
 _____ / Е.А.Рубан/

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР

МБОУ Елизаветовской СОШ
 _____ /Л.Н.Чайка/

_____ дата

