

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 32

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол № 1 от
29.08.2019
Руководитель МО
Тараскина С.В.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
«29» августа 2019 г.
Д.И.

ПРИНЯТО
решением
педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.19

УТВЕРЖДЕНО
и введено в действие
приказом по школе № 119 от 02.09.19
директор Н.С. Полудненко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Геометрия. 9 класс»

Класс: 9, базовый уровень

Уровень образования: основное общее образование

Срок реализации программы: 2019/2020 учебный год.

Количество часов по учебному плану:

всего – 68 ч/год; 2 ч/неделю

УМК:

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.
Геометрия. 7-9 кл.- М.: Просвещение, 2014-2018

Рабочая программа разработана в соответствии с примерной ООП ООО и указанным УМК по математике.

Рабочую программу составила: Тараскина Светлана Владимировна,
учитель математики высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577;
- Учебным планом Школы;
- Примерной программой дисциплины, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации;
- Федеральным перечнем учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. В процессе обучения учащиеся овладевают умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретают опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- 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;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

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

Цели и задачи обучения

В ходе обучения модуля «Геометрии» по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются следующие задачи:

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

Цели обучения:

В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

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

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В результате освоения курса геометрии учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме

(в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усваивают 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 неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать* учебную проблему;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать* и *делать* самостоятельные *выводы*.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь* других;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Предметные:

Тема	Учащиеся научатся	Учащиеся получат возможность
Векторы	<ul style="list-style-type: none">– обозначать <i>и</i> 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;	<ul style="list-style-type: none">– овладеть векторным методом для решения задач на вычисление <i>и</i> доказательство;– приобрести опыт выполнения проектов.

	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
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; – 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 	<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 окружностей и прямых; – приобрести опыт выполнения проектов
Соотношения между сторонами и углами треугольника.	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов, – применять основное 	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников,

<p>Скалярное произведение векторов</p>	<p><i>тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,</i> – <i>находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,</i> – <i>применять теорему синусов, теорему косинусов,</i> – <i>применять формулу площади треугольника,</i> – <i>решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать векторы для решения задач на движение и действие сил</i> 	<p><i>параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;</i> – <i>применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;</i> – <i>приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач</i>
<p>Длина окружности и площадь круга</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,</i> – <i>применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.</i> – <i>применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,</i> – <i>применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.</i> – <i>использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач,</i> – <i>проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из</i>

	<p>нахождение длины отрезка, градусной меры угла;</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов; – вычислять длину окружности и длину дуги окружности; – 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. 	<p>теорем и применять их при решении задач,</p> <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, 	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

	<p><i>правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</i> – <i>вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</i> – <i>применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</i>
Об аксиомах геометрии		<p><i>Получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе</i></p>
Повторение курса планиметрии	<ul style="list-style-type: none"> – <i>применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;</i> – <i>применять формулы площади треугольника.</i> – <i>решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,</i> – <i>применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,</i> – <i>применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,</i> – <i>определять виды четырехугольников и их свойства,</i> – <i>использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,</i> – <i>выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»</i> – <i>использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,</i> – <i>использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,</i> – <i>решать геометрические задачи, опираясь на свойства</i> 	

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*

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:

- Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывая от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
- Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
- Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса

- вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
- Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
- Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Векторы. Метод координат.

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.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

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.

3. Длина окружности и площадь круга.

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 $2 \cdot n$ -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.

4. Движения.

Отражение 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 наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

5. Об аксиомах геометрии.

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.

6. Начальные сведения стереометрии.

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.

Цель: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

7. Повторение. Решение задач.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

6.Формы и средства контроля.

Формы контроля знаний, умений, навыков:

- контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- тесты;
- устный опрос;
- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- опрос в парах;
- практикум;
- собеседование.

Тематическое планирование учебного материала

№ параграфа учебника	Тема	Количество часов, отведённое на изучение темы
Глава 1. Векторы (8 часов)		
1	Понятие вектора	2
2	Сложение и вычитание векторов	3
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3
Глава 2. Метод координат (10 часов)		
1	Координаты вектора	2
2	Простейшие задачи в координатах	2
3	Уравнения окружности и прямой	3
	Решение задач по теме: «Метод координат»	1
	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат»	1
	Анализ контрольной работы	1
Глава 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)		
1	Синус, косинус, тангенс угла	3
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4

3	Скалярное произведение векторов	2
	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
	Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
Глава 4. Длина окружности и площадь круга (12 часов)		
1	Правильные многоугольники	4
2	Длина окружности и площадь круга	4
	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»	2
	Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1
	Анализ контрольной работы	1
Глава 5. Движения (8 часов)		
1	Понятие движения	3
2	Параллельный перенос и поворот	3
	Решение задач по теме: «Движения»	1
	Контрольная работа №4 по теме: «Движения»	1
Глава 6. Начальные геометрические сведения (8 часов)		
1	Многогранники	4
2	Тела и поверхности вращения	4
Об аксиомах планиметрии (2 часа)		
Повторение. Решение задач (9 часов)		
Итого		68

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Дата					
		9А		9Б		9В	
		План	Факт	План	Факт	План	Факт
Глава 1. Векторы (8 часов)							
1	Понятие вектора. Равенство векторов.	03.09.19		03.09.19		03.09.19	
2	Откладывание вектора от данной точки	05.09.19		05.09.19		05.09.19	
3	Сумма двух векторов	10.09.19		10.09.19		10.09.19	
4	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	12.09.19		12.09.19		12.09.19	
5	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	17.09.19		17.09.19		17.09.19	
6	Произведение вектора на число.	19.09.19		19.09.19		19.09.19	
7	Применение векторов к решению задач	24.09.19		24.09.19		24.09.19	
8	Средняя линия трапеции	26.09.19		26.09.19		26.09.19	
Глава 2. Метод координат (10 часов)							
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	01.10.19		01.10.19		01.10.19	
10	Координаты вектора	03.10.19		03.10.19		03.10.19	
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	08.10.19		08.10.19		08.10.19	
12	Простейшие задачи в координатах	10.10.19		10.10.19		10.10.19	
13	Уравнение линии на плоскости	15.10.19		15.10.19		15.10.19	
14	Уравнение окружности	17.10.19		17.10.19		17.10.19	
15	Уравнение прямой	22.10.19		22.10.19		22.10.19	
16	Решение задач по теме: «Векторы. Метод координат»	24.10.19		24.10.19		24.10.19	
17	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. метод координат»	05.11.19		05.11.19		05.11.19	
18	Анализ контрольной работы	07.11.19		07.11.19		07.11.19	
Глава 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)							
19	Синус, косинус, тангенс	12.11.19		12.11.19		12.11.19	
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	14.11.19		14.11.19		14.11.19	
21	Формулы для вычисления координат точки	19.11.19		19.11.19		19.11.19	
22	Теорема о площади треугольника	21.11.19		21.11.19		21.11.19	
23	Теорема синусов	26.11.19		26.11.19		26.11.19	
24	Теорема косинусов	28.11.19		28.11.19		28.11.19	
25	Решение треугольников	30.11.18		30.11.18		30.11.18	
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	03.12.19		03.12.19		03.12.19	
27	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	05.12.19		05.12.19		05.12.19	
28	Решение задач по теме: «Соотношения	10.12.19		10.12.19		10.12.19	

	между сторонами и углами треугольника»					
29	Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	12.12.19		12.12.19		12.12.19
Глава 4. Длина окружности и площадь круга (12 часов)						
30	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник	17.12.19		17.12.19		17.12.19
31	Окружность, описанная около правильного многоугольника	19.12.19		19.12.19		19.12.19
32	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	24.12.19		24.12.19		24.12.19
33	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	26.12.19		26.12.19		26.12.19
34	Длина окружности	14.01.20		14.01.20		14.01.20
35	Площадь круга	16.01.20		16.01.20		16.01.20
36	Площадь кругового сектора	21.01.20		21.01.20		21.01.20
37	Построение правильных много угольников	23.01.20		23.01.20		23.01.20
38	Решение задач по теме: «Правильные многоугольники»	28.01.20		28.01.20		28.01.20
39	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»	30.01.20		30.01.20		30.01.20
40	Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	04.02.20		04.02.20		04.02.20
41	Анализ контрольной работы	06.02.20		06.02.20		06.02.20
Глава 5. Движения (8 часов)						
42	Отображение плоскости на себя.	11.02.20		11.02.20		11.02.20
43	Понятие движения	13.02.20		13.02.20		13.02.20
44	Осевая и центральная симметрия	18.02.20		18.02.20		18.02.20
45	Параллельный перенос.	20.02.20		20.02.20		20.02.20
46	Поворот	25.02.20		25.02.20		25.02.20
47	Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот»	27.02.20		27.02.20		27.02.20
48	Решение задач по теме: «Движения»	03.03.20		03.03.20		03.03.20
49	Контрольная работа №4 по теме: «Движения»	05.03.20		05.03.20		05.03.20
Глава 6. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)						
50	Предмет стереометрии	10.03.20		10.03.20		10.03.20
51	Многогранник	12.03.20		12.03.20		12.03.20
52	Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда	17.03.20		17.03.20		17.03.20
53	Объём тела	19.03.20		19.03.20		19.03.20
54	Цилиндр	31.03.20		31.03.20		31.03.20
55	Конус	02.04.20		02.04.20		02.04.20
56	Сфера. Шар.	07.04.20		07.04.20		07.04.20
57	Решение задач по теме: «Многогранники. Тела и поверхности вращения»	09.04.20		09.04.20		09.04.20
Об аксиомах планиметрии (2 часа)						
58	Об аксиомах планиметрии	14.04.20		14.04.20		14.04.20
59	Некоторые сведения о развитии геометрии	16.04.20		16.04.20		16.04.20
Повторение. Решение задач (9 часов)						

60	Смежные и вертикальные углы	21.04.20		21.04.20		21.04.20	
61	Параллельные прямые	23.04.20		23.04.20		23.04.20	
62	Треугольники. Признаки равенства треугольников.	28.04.20		28.04.20		28.04.20	
63	Треугольники. Признаки подобия треугольников	30.04.20		30.04.20		30.04.20	
64	Окружность	05.05.20		05.05.20		05.05.20	
65	Четырёхугольники	07.05.20		07.05.20		07.05.20	
66	Итоговая контрольная работа	12.05.20		12.05.20		12.05.20	
67	Анализ контрольной работы	14.05.20		14.05.20		14.05.20	
68	Векторы. Метод координат. Движения.	19.05.20		19.05.20		19.05.20	
	Резерв	21.05.20		21.05.20		21.05.20	
	Резерв	26.05.20		26.05.20		26.05.20	

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

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 в следующих случаях:

- 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.

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 исказившее 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 обучающихся» 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 обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. *Недочетами* являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.