

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Морозово-Борковская средняя школа Селожского муниципального района
Рязанской области»

Составлено:
Зам. директора по учебной работе

Утверждено:
Директор школы:

Черасова Черасова Н. Ф.
подпись



Кузнецова Л. В.

28 августа 2023 г.

Приказ № 69 от 28 августа 2023 г.

Рабочая программа

Тип программы	Программа общеобразовательных учреждений
Статус программы	Рабочая программа учебного предмета (курса) на основе ФГОС СОО
Учебный предмет (курс), для которого написана программа	Геометрия
Класс или классы, для которых написана программа	11 класс МОУ «Морозово-Борковская СШ»
Уровень программы (базовый, профильный уровень, углубленное или расширенное изучение предмета, индивидуальное обучение, коррекционное обучение и т.п.)	базовый
Название, автор, издательство, год издания учебника (учебного пособия)	Геометрия. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Л.С. Атанасян и др. - М. «Просвещение» 2021.
Название, автор и год издания предметной учебной программы (примерной, авторской), на основе которых составлена рабочая программа	Программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов и «Геометрия» для 10-11 классов. Составитель Т.А. Бурымистрова.-М. «Просвещение». 2014.
Сроки освоения программы	2023 – 2024 учебный год
Формы обучения	очная
Режим занятий	2 часа в неделю
Объем учебника: времени за уч. год (всего)	68час.
в том числе:	
лабораторных и практических занятий	час.
промежуточных и итоговых контрольных работ	3 час.
резерв учебного времени	час.

Рассмотрено и одобрено
на заседании ШМО
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.
Руководитель ШМО
Кузнецова Кузнецова Т.Ф.
подпись

Составители:
Учитель математики
Кузнецова Кузнецова Т.Ф.
подпись

1) Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Изучение геометрии в 11 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностные:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно-деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Геометрия» в 11 классе является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно - деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках геометрии технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

Предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) 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, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять расстояние до недоступной точки, высоту предмета ;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов и технические средства

В результате изучения курса геометрии в 11 классе обучающиеся должны научиться:

- 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;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- вычислять объемы и площади поверхности пространственных тел;

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы, решения геометрических задач с использованием тригонометрии, решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства), построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения геометрии в 11 классе обучающиеся получают возможность научиться:

- использовать полученные знания для решения несложных практических задач, в том числе с использованием справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- использовать полученные знания для решения несложных задач на доказательство;
- выполнять устную прикидку и оценку результатов вычислений, проводить проверку результатов вычислений с использованием различных приемов;
- решать задачи повышенной сложности.

2)Содержание учебного курса геометрии.

Цилиндр, конус, шар.(14 часов)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Цели: *выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.* дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

Объем и площадь поверхности.(22 часа)

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Цели: систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

Векторы в пространстве(8 часов)

Определение вектора. Обозначение вектора. Равенство векторов. Действия с векторами. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Координаты точки и координаты векторов пространстве. (8 часов)

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цели: введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.

сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

Скалярное произведение векторов.(9 часов)

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

Цели: введение понятия скалярного произведения; применение скалярного произведения для решения задач.

сформировать у учащихся понятие скалярного произведения, умение применять понятие скалярного произведения к решению задач. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место скалярного произведения в курсе геометрии.

Основная цель – сформировать представление учащихся о скалярном произведении, изучить способы его применения к решению задач.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии и стереометрии о скалярном произведении, угле между векторами. Здесь учащиеся учатся вычислять углы между прямыми, между прямой и плоскостью.

Повторение(7 часов)

Цели: повторение и систематизация материала 11 класса.

Повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения, подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

Тематическое планирование

№	Темы	Кол-во часов	Кол-во контрол.
1	Цилиндр, конус, шар.	14	1
3	Объемы тел.	22	2
4	Векторы в пространстве.	8	1
5	Метод координат в пространстве. Движение	17	2
6	Повторение.	7	
	Всего	68	6

Календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ уро-ка	Тема урока, тип урока	Дата проведения		Характеристика деятельности учащихся	Планируемые результаты			Форма контроля, контрольные материалы	Учебный материал (№№ страниц, заданий, § и т.п.)
		план	факт		Предметные	Личностные	Метапредметные		
Цилиндр, конус и шар. (14 часов).									
1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	2 нед.		Групповая-обсуждение понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов.	Знать: понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов(боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. Уметь: решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей цилиндра.	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Работа над ошибками.	П.38,39, №321
2	Решение задач по теме: «Площадь поверхности цилиндра».	2 нед.		Фронтальная –решение задач на вычисление элементов цилиндра, на вычисление боковой и полной поверхности цилиндра. Индивидуальная-выполнение самостоятельной работы.	Знать: понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус; формулы для вычисления площадей боковой и	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников		Самостоятельная работа	№329, №330

					полной поверхностей цилиндра. Уметь: решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей цилиндра.				
3	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	3 нед.	Групповая-обсуждение понятия конической поверхности, конуса и его элементов, вывод формул площади боковой и полной поверхностей конуса.	Знать: понятие конической поверхности, конуса и его элементов(боковая поверхность, основание, вершина, образующая, ось, высота), усечённого конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса. Уметь: решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Фронтальный опрос	П.40,п.41, №353, №354 (б)	
4	Решение задач по теме «Площадь поверхности конуса».	3 нед.	Фронтальная-решение задач на нахождение элементов конуса и площади его поверхности.	Знать: понятие конической поверхности, конуса и его элементов (боковая поверхность, основание, вершина, образующая, ось, высота), усечённого конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике		Фронтальный опрос	№353, №354	

					конуса и усечённого конуса. Уметь: решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса				
5	Усеченный конус.	4 нед.		Фронтальная-решение задач на нахождение элементов конуса и площади его поверхности. Индивидуальная-выполнение самостоятельной работы.	Знать: понятие конической поверхности, конуса и его элементов (боковая поверхность, основание, вершина, образующая, ось, высота), усечённого конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса.		Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	Самостоятельная работа	П.42, №367
6	Сфера и шар. Уравнение сферы.	4 нед.		Групповая-обсуждение понятия сферы и шара, вывод уравнения сферы.	Знать: понятия сферы, шара и их элементов(центр, радиус, диаметр); уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; взаимное расположение сферы и плоскости; теоремы о касательной плоскости к сфере; формулу площади сферы. Уметь: решать задачи на вычисление площади сферы	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному		Фронтальный опрос	П.43,75, №373 (б), №372, №679

7	Взаимное расположение сферы и плоскости.	5 нед.		Групповая-обсуждение взаимного расположения сферы и плоскости, понятия касательной к сфере, . Фронтальная-решение задач на нахождение элементов сферы и шара, вычисление площади сферы.	Знать: понятия сферы, шара и их элементов (центр, радиус, диаметр); уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; взаимное расположение сферы и плоскости; теоремы о касательной плоскости к сфере; формулу площади сферы.	Проявляют положительные отношения к изучению математики, желание приобретать новые знания и умения		Фронтальный опрос	п.44, №375
8	Касательная плоскость к сфере.	5 нед.		Фронтальная-решение задач на нахождение элементов сферы и шара.	Знать: понятия сферы, шара и их элементов(центр, радиус, диаметр); уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; взаимное расположение сферы и плоскости; теоремы о касательной плоскости к сфере; формулу площади сферы. Уметь: решать задачи на вычисление площади сферы и элементов сферы и шара.	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме Коммуникативные: уметь выслушивать мнения одноклассников, не перебивая;	Фронтальный опрос	п 45, №386
9	Площадь сферы	6 нед.		Фронтальная-решение задач на нахождение элементов сферы и шара, вычисление площади	Знать: понятия сферы, шара и их элементов(центр, радиус, диаметр);	Развитие логического и критического мышления, культуры	принимать коллективные решения	Самостоятельная работа	п.46, №388

				сферы.	уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; взаимное расположение сферы и плоскости; теоремы о касательной плоскости к сфере; формулу площади сферы.	речи, способности к умственному эксперименту			
10	Решение задач по теме: «Сфера».			Фронтальная-решение задач на вычисление площади поверхности тел вращения	Уметь: решать задачи на вычисление площади сферы и элементов сферы и шара.			Фронтальный опрос	№393
11	Решение задач на комбинацию фигур: конус и пирамида,сфера.	7 нед.		Фронтальная-решение задач на вычисление площади поверхности	Знать: формулы площадей поверхностей тел	Проявляют положительные отношения к изучению математики, желание приобретать новые знания и умения		Фронтальный опрос	№427.
12	Решение задач на комбинацию фигур: цилиндр и призма, сфера.	8 нед.		Фронтальная-решение задач на вычисление элементов фигур.	Знать: формулы площадей поверхностей тел вращения Уметь: решать	Проявляют положительные отношения к изучению математики, желание приобретать новые знания и умения	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Фронтальный опрос	№432(а,б).
13	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Повторение вопросов теории	8 нед.		Фронтальная-решение задач на вычисление площади поверхности тел вращения.	Знать: формулы площадей поверхностей тел вращения Уметь: решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей цилиндра; на	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности	Коммуникативные: контролировать действия партнера. Регулятивные:	Фронтальный опрос	задача записана в тетради.

					вычисление боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса; на вычисление площади сферы		осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.		
14	Контрольная работа №1 по теме «Цилиндр, конус и шар»	1 нед.		Индивидуальная-выполнение контрольной работы			<p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность</p>	Контрольная работа	
Объемы тел. (22 часа)									
15	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1 нед.		Групповая-обсуждение понятия объема тела, изучение свойств объемов тел, вывод формулы объема прямоугольного параллелепипеда	Знать: понятие объема, основные свойства объема; формулы нахождения объема прямоугольного параллелепипеда. Уметь: объяснять, что такое объем тела, перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, адекватно воспринимают оценку	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия</p>	Фронтальный опрос	п.52,п.53, №441(б,в), №442(в).
16	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	2 нед.		Фронтальная-нахождение объема тела с использованием свойств объемов тел, нахождение объема прямой призмы по	Знать: понятие объема, основные свойства объема; формулы нахождения объемов призмы, в основании	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		Фронтальный опрос	п.53, №451

				формуле объема прямой призмы, в основании которой лежит прямоугольный треугольник.	которой прямоугольный треугольник и прямоугольного параллелепипеда.	учителя и сверстников			
17	Решение задач на применение теоремы об объеме прямоугольного параллелепипеда.	2 нед.		Групповая-обсуждение понятия объема тела, изучение свойств объемов тел, вывод формулы объема прямой призмы, в основании которой лежит прямоугольный треугольник.	Знать: понятие объема, основные свойства объема; формулы нахождения объемов призмы, в основании которой прямоугольный треугольник и прямоугольного параллелепипеда. Уметь: объяснять, что такое объем тела, перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту		Фронтальный опрос	№446.
18	Повторение по теме: «Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник».	3 нед.		Фронтальная-нахождение объема тела с использованием свойств объемов тел, нахождение объема прямой призмы по формуле объема прямой призмы, в основании которой лежит прямоугольный треугольник.	Знать: понятие объема, основные свойства объема; формулы нахождения объемов призмы, в основании которой прямоугольный треугольник и прямоугольного параллелепипеда.	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		Фронтальный опрос	задача в тетради
19	Объем прямой призмы.	3 нед.		Групповая-вывод формул объемов прямой призмы и цилиндра	Знать: формулу объема прямой призмы. Уметь решать задачи с применением формулы объема	Проявляют познавательный интерес к способам решения учебных задач; дают позитивную оценку	Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней;	Фронтальный опрос	п.54, №452(б), №456(б,в).

					прямой призмы.	и самооценку учебной деятельности	использовать различные ресурсы для достижения цели.		
20	Объем цилиндра.	4 нед.		Фронтальная-решение задач на применение формул объемов прямой призмы и цилиндра.	Знать: формулы объемов прямой призмы и цилиндра Уметь решать задачи с применением формул объемов прямой призмы и цилиндра	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель; анализировать условия и требования задачи самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблемы творческого и поискового характера.	Фронтальный опрос	п.55, №461, 459(б).
21	Решение задач на нахождение объемов прямой призмы и цилиндра.	4 нед.		Фронтальная-решение задач на применение формул объемов прямой призмы и цилиндра.	Знать: формулы объемов прямой призмы и цилиндра Уметь решать задачи с применением формул объемов прямой призмы и цилиндра	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, адекватно воспринимают оценку	Коммуникативные: продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности	Фронтальный опрос	П.54, п.55, №463.
22	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	5 нед.		Групповая-обсуждение вычисления объема тела с помощью определенного интеграла.	Знать: способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла, основную формулу для вычисления объёмов тел.	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже изучено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	Фронтальный опрос	п.56, №467
23	Объем наклонной призмы	5 нед.		Фронтальная-решение задач на вычисление объема тела с помощью определенного интеграла, вычисление объема наклонной призмы.	Знать: способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла, основную формулу для вычисления объёмов тел; формулу нахождения		Познавательные: выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи Коммуникативные: планировать общие	Фронтальный опрос	п.57, №474.

					объема наклонной призмы.		способы работы.			
24	Объем пирамиды.	6 нед.		Групповая-обсуждение вычисления объема пирамиды..	Знать: формулу объема пирамиды Уметь: применять формулу нахождения объема наклонной призмы при решении задач; решать задачи на вычисление объемов пирамиды и усеченной пирамиды; применять формулы вычисления объемов конуса и усеченного конуса при решении задач	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, адекватно воспринимают оценку		Фронтальный опрос	п.58, №477(б), №484.	
25	Объем усеченной пирамиды	6 нед.		Фронтальная-решение задач на вычисление объема пирамиды.	Знать: формулу объема усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи на вычисление объемов пирамиды и усеченной пирамиды;	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		Фронтальный опрос	П.58, № 490.	
26	Вычисление объема конуса	7 нед.		Групповая-обсуждение вычисления объема конуса..	Знать: формулу объема конуса; Уметь решать задачи на вычисление объема конуса	Проявляют познавательный интерес к способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности		Регулятивные: определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления.	Фронтальный опрос	п.59, №494(а,в), №498.
27	Решение задач на нахождение объема конуса.	7 нед.		Фронтальная-решение задач на вычисление объема конуса.	Уметь: применять формулы вычисления объемов конуса и усеченного конуса при решении задач			Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц. Коммуникативные: аргументировать	Фронтальный опрос	П.59, №497.

							свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.		
28	Повторение по теме: «Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса»	8 нед.		Фронтальная-решение задач на вычисление объема наклонной призмы, пирамиды, конуса. Индивидуальная-решение задач на вычисление объема наклонной призмы, пирамиды, конуса.	Знать: формулу объема наклонной призмы, пирамиды, конуса. Уметь: применять формулу нахождения объема наклонной призмы при решении задач, решать задачи на вычисление объемов пирамиды и усеченной пирамиды; применять формулы вычисления объемов конуса и усеченного конуса при решении задач	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	Регулятивные: составлять план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные: передавать содержание в сжатом (развернутом) виде. Коммуникативные: слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог.	Фронтальный опрос, работа по карточкам.	№501.
29	Контрольная работа №2 по теме «Объем прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды и конуса»	8 нед.		Индивидуальная-выполнение контрольной работы			Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность	Контрольная работа	
30	Объем шара	9 нед.		Групповая-обсуждение понятий объема шара, шарового сегмента и	Знать: формулу объема шара; Уметь: применять	Умение учитывать разные мнения и стремиться к	Регулятивные: обнаруживать и формулировать	Фронтальный опрос	п.60, №503(б), №505.

				шарового слоя, вывод формул для вычисления их объемов	формулу объема шара при решении задач;	координации различных позиций в сотрудничестве	учебную проблему совместно с учителем.		
31	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	10 нед.		Фронтальная-вычисление объема шара, шарового сегмента и шарового слоя	Знать: формулу объема шара; определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объемов;	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, адекватно воспринимают оценку	Познавательные: делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Фронтальный опрос	п.61, №512.
32	Решение задач на применение формул для вычисления объемов частей шара.	1 нед.		Групповая-обсуждение понятия сферы и площади сферы, вывод формулы площади сферы. Фронтальная-вычисление объема шара, шарового сегмента и шарового слоя, площади сферы.	Знать: формулу объема шара; определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объемов. Уметь: применять формулу объема шара при решении задач; различать шаровой слой, сектор, сегмент и применять формулы для вычисления их объемов в несложных задачах.	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	Регулятивные: работать по составленному плану; использовать дополнительные источники информации (справочная литература ИКТ). Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.	Фронтальный опрос	П.60, п.61, №507.
33	Площадь сферы.	1 нед.		Фронтальная-вычисление объема шара, шарового сегмента	Знать: формулу объема шара; определения			Фронтальный опрос	п.62, №516.

				и шарового слоя, площади сфера.	шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объёмов; формулу площади сферы.		Коммуникативные: вступать в диалог ,участвовать в коллективном обсуждении проблем.		
34	Решение задач по теме: «Площадь сферы».	2 нед.		Фронтальная-вычисление объема шара, шарового сегмента и шарового слоя, площади сфера.	Знать: формулу объёма шара; определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объёмов; формулу площади сферы. Уметь: применять формулу объёма шара при решении задач; различать шаровой слой, сектор, сегмент и применять формулы для вычисления их объёмов в несложных задачах; применять формулу площади сферы при решении задач	Проявляют положительные отношения к изучению математики, желание приобретать новые знания и умения		Фронтальный опрос	П.62, задача в тетради.
35	Повторение теории, решение задач по теме: «Объем шара и площадь сферы»	2 нед.		Фронтальная-подготовка к контрольной работе. Индивидуальная-решение задач по карточкам	Знать: формулу объёма шара; определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объёмов;	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Регулятивные: составлять план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные: передавать содержание в сжатом	Работа по карточкам	№555

					формулу площади сферы.		(развернутом) виде. Коммуникативные: слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог.		
36	Контрольная работа №3 по теме «Объем шара и площадь сферы»	3 нед.		Индивидуальная-выполнение контрольной работы			Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность	Контрольная работа	Повт. п.60-п.62.

Векторы в пространстве 8

37	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.			Групповая- обсудить понятие вектора, обозначение векторов, свойства векторов	Определение вектора, обозначение вектора, свойства векторов	Проявляют положительные отношения к изучению геометрии, желание приобретать новые знания и умения.	Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже изучено и усвоено. Познавательные: проводить анализ способов решения задач. Коммуникативные: представлять конкретное	Фронтальный опрос	П.63-64, №558, №560
38	Сложение и вычитание векторов.			Обсудить сложение и вычитание векторов	Правила сложения и вычитания векторов.			Фронтальный опрос	П.65, п.66, №565, №572, №574
39	Умножение вектора на число.			Обсудить умножение вектора на число.	Правило умножения вектора на число.	<i>Уметь</i> проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку, записывать решения задач с помощью принятых условных		Фронтальный опрос	П.67, №581, 583, №584
40	Компланарные векторы			Обсудить понятие компланарных векторов; разложение вектора по трем некомпланарным векторам	Разложение вектора по компланарным векторам			Фронтальный опрос	П.68, п.69, №595.
41	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам							Фронтальный опрос	П.70, №605(а,в,г),
42	Решение задач по теме «Векторы».							Индивидуальный опрос	№617
43	Повторение по							Фронтальный	№630(а)

	теме «Векторы»					обозначений	содержание и сообщать его в письменной и устной форме; уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию	опрос, работа по карточкам.	
44	Контрольная работа №4 по теме «Векторы».			Индивидуальная-выполнение контрольной работы				Контрольная работа	
Метод координат в пространстве 8									
45	Прямоугольная система координат в пространстве			Групповая- обсуждение понятия прямоугольной системы координат. Индивидуальная- построение точек в прямоугольной системе координат Фронтальная- определение координат точки в прямоугольной системе координат, построение точек в системе координат	Знать понятие прямоугольной системы координат в пространстве.	Проявляют положительные отношения к изучению математики, желание приобретать новые знания и умения	Регулятивные: составлять план и последовательность действий; предвосхищать временные характеристики достижения результата.	Фронтальный опрос	П.71, №637 (б,в,д), №638
46	Координаты вектора			Групповая – обсуждение понятия координат вектора, знакомство с координатами суммы двух векторов, их разности и произведения вектора на число.	Знать: понятие координат вектора в прямоугольной системе координат; Уметь: выполнять действия над векторами с заданными координатами	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Познавательные: Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	Устный опрос	П.72, №644, №646(б,в,з,м).
47	Координаты вектора			Фронтальная- вычисление координат суммы, разности двух векторов и произведения вектора на число	Знать: понятие координат вектора в прямоугольной системе координат; Уметь: выполнять действия над векторами с заданными координатами.				№647
48	Связь между координатами векторов и			Фронтальная- установление связи между координатами	Знать: понятие радиус-вектора произвольной точки	Проявляют познавательный интерес к изучению	Регулятивные: учитывать правило в планировании и	Устный опрос	П.73, №653, №655, №657

	координатами точек			вектора и координатами точек. Индивидуальная-нахождение координат вектора по координатам его конца и начала.	пространства. Уметь: доказывать, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус-вектора, координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала	математики, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников	контроле способа решения. Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				
49	Простейшие задачи в координатах			Групповая-вывод формул координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между точками. Фронтальная-решение задач с применением формул координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между точками.	Знать: формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты, расстояние между двумя точками	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту			П.74, №662 (в,г), №661(в), №664		
50	Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы.								П.75, №663, №668(а,в), №679.		
51	Повторение по теме: «Простейшие задачи в координатах».			Фронтальная- решение задач по формуле	Уметь: решать простейшие задачи в координатах.					Фронтальный опрос	№667, №669
52	Контрольная работа № 5 по теме: «Метод координат в пространстве»			Индивидуальная-выполнение контрольной работы	Уметь: решать простейшие задачи в координатах.					Контрольная работа	Повт. п.72-п.75.

Скалярное произведение векторов 9

53	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.			Групповая-обсуждение понятия угла между векторами, понятия скалярного произведения векторов.	Знать: определение угла между векторами; понятие скалярного произведения векторов; формулу скалярного произведения в	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников	Регулятивные: составлять план и последовательность действий; предвосхищать временные	Фронтальный опрос	П.76, п.77, №682 (д-з), №683
-----------	---	--	--	--	--	---	--	-------------------	------------------------------

54	Свойства скалярного произведения векторов			Фронтальная-нахождение углов между векторами, вычисление скалярного произведения векторов	координатах; свойства скалярного произведения Уметь: вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	характеристики достижения результата. Познавательные: Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	Фронтальный опрос	П.77, №786(г), №687(в), №692(д).
55	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.			Групповая- обсуждение понятия угла между прямыми и плоскостями Фронтальная- вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Знать: определение угла между прямой и плоскостью, между плоскостями Уметь: вычислять углы между прямыми и плоскостям.	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		Фронтальный опрос	П.78, №705(в,г)
56	Решение задач по теме: «Вычисление углов между прямыми и плоскостями».			Фронтальная-решение задач по данной теме	Знать: основные понятия по данной теме	Проявляют положительные отношения к изучению математики, желание приобретать новые знания и умения	Познавательные: делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства и аргументации своей позиции. Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем	Фронтальный опрос	№752(а), №753(б).
	Центральная			Групповая-обсуждение	Знать: определение	Формировать	Регулятивные:	Фронтальный	П.80,81,82,83

57	симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.			понятий центральной симметрии, осевой симметрии, зеркальной симметрии, параллельного переноса	центральной симметрии, осевой симметрии, зеркальной симметрии, параллельного переноса. Уметь: строить точки, симметричные друг другу относительно точки, прямой, плоскости.	желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе	учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	опрос	
58	Задач по теме: «Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос».							Фронтальный опрос	П.80,81,82,83, №719(б)
59	Решение задач по теме: "Движение".			Фронтальная-построение точек, симметричных друг другу относительно точки, прямой, плоскости		Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		Индивидуальные карточки	Задания на карточках
60	Решение задач по теме: «Метод координат»							Фронтальный опрос	№743, №752(а).
61	Контрольная работа №6 по теме «Скалярное произведение векторов»			Индивидуальная-выполнение контрольной работы			Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность	Контрольная работа	
Повторение. (7 часов).									
62	Параллельность прямых и	3 нед.		Групповая-обсуждение и повторение основных	Знать: определения и теоремы по теме	Развитие логического и	Регулятивные: определять цель	Фронтальный опрос	Повт. п.4-п.11, задание на

	плоскостей.			вопросов темы «Параллельность прямых и плоскостей». Фронтальная -решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	«Параллельность прямых и плоскостей» Уметь применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей к решению задач.	критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц.		карточках
63	Параллельность прямых и плоскостей.	4 нед.		Групповая-обсуждение и повторение основных вопросов темы «Параллельность прямых и плоскостей». Фронтальная -решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	Знать: определения и теоремы по теме «Параллельность прямых и плоскостей» Уметь применять теоремы о перпендикулярности прямых и плоскостей к решению задач.	. Проявляют положительные отношения к изучению математики, желание приобретать новые знания и умения	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Фронтальный опрос	Повт. п.12-п.14, задание на карточках
64	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	5 нед.		Групповая-обсуждение и повторение основных вопросов темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей». Фронтальная -решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	Знать: определения и теоремы по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» Уметь применять теоремы о перпендикулярности прямых и плоскостей к решению задач.	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Регулятивные: работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные источники информации. Познавательные: строить логические цепи рассуждений. Коммуникативные: проявлять готовность к	Фронтальный опрос	Повт. п.15-п.23, задание на карточках

							обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.		
65	Многогранники	5 нед.		Фронтальная- решение задач на вычисление элементов многогранников и площади их поверхности.	Знать: разновидности многогранников и формулы площадей их поверхностей. Уметь вычислять объемы многогранников.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, адекватно воспринимают оценку	Регулятивные: составлять план и последовательность действий; предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Коммуникативные: описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Фронтальный опрос	Повт. п.24, п.30, задание на карточках
66	Метод координат в пространстве.	6 нед.		Фронтальная-решение задач на нахождение координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между точками.	Знать: формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между точками. Уметь вычислять угол между прямыми и плоскостями с помощью метода координат.	Проявляют положительные отношения к изучению математики, желание приобретать новые знания и умения	Регулятивные: работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные источники информации. Познавательные:	Фронтальный опрос	Повт. п.71-п.78, задание на карточках

							<p>строить логические цепи рассуждений.</p> <p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p>		
67	Цилиндр, конус, шар.	8 нед.	Фронтальная-решение задач на вычисление площади поверхности цилиндра, конуса, шара	<p>Знать: формулы для вычисления площадей поверхностей цилиндра, конуса и шара.</p> <p>Уметь решать задачи на нахождение площадей поверхностей цилиндра, конуса и шара.</p>	Умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	<p>Регулятивные: в диалоге с учителем совершенствовать критерии оценки и пользоваться в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные: сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).</p> <p>Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</p>	Фронтальный опрос	Повт. п.38-п.42, задание на карточках	
68	Призма	9 нед.	Фронтальная-решение задач на вычисление площади поверхности призмы	<p>Знать: формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов всех видов призм</p> <p>Уметь решать задачи на нахождение площадей поверхностей и объемов всех видов призм.</p>	Проявляют положительные отношения к изучению математики, желание приобретать новые знания и умения		Фронтальный опрос	Повт. п.30, задание на карточках	

