

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 3» г. Перми**

«СОГЛАСОВАНО»

Зам.директора МАОУ «Лицей №3» г. Перми
Цидвинцева Е.Н.

30.08.23

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МАОУ «Лицей №3» г. Перми
Епанов В.И.

30.08.23

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии

Для 11 «А» класса

Сроки реализации: 2023-2024 учебный год

Составитель:
Учитель математики Аникина О.Б.

Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия»

11 класс

(уровень преподавания: углубленный)

1. Пояснительная записка

1.1 Перечень нормативных документов: Пояснительная записка

1.1. При составлении рабочей программы использованы нормативные документы:

Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями)

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования»

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012 №74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план, примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 №1312», от 26.11.2010 №1241 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 №373», от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

2. Ведущие целевые установки в предмете «Геометрия»

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Для продуктивной деятельности в современном мире требуется достаточно прочная математическая подготовка. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Геометрия — часть математики, первоначальным предметом которой являются пространственные отношения и формы тел. Геометрия изучает пространственные отношения и формы, отвлекаясь от прочих свойств реальных предметов (плотность, вес, цвет и т. д.). В последующем развитии предметом геометрии становятся также и другие отношения и формы действительности, сходные с пространственными. В современном общем смысле геометрия охватывает любые отношения и формы, которые возникают при рассмотрении однородных объектов, явлений, событий вне их конкретного содержания и которые оказываются сходными с обычными пространственными отношениями и формами. Например, рассматривают расстояния между функциями, отвлекаясь от того, каковы специальные свойства этих функций и какие реальные процессы эти функции описывают.

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность геометрии обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др. Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень

образования, связано с непосредственным применением геометрии (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых геометрия становится значимым предметом.

2.1. Цели обучения с учетом специфики учебного предмета:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Конкретизация целей обучения математики

Преподавание ведётся на общеобразовательном уровне, с целью повышения предметных и метапредметных результатов.

Настоящая рабочая программа учитывает особенности класса, в котором будет осуществляться учебный процесс: в 11 классе обучаются дети, у которых различный уровень предметной и психологической подготовки. Учащиеся будут осваивать материал каждый на своем уровне и в своем темпе на основании разработанного под руководством учителя образовательного маршрута.

2.2. Задачи обучения по предмету

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения пространственных фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения решать задачи на вычисление геометрических величин;
- совершенствование навыков решение задач на доказательство;
- расширение знаний учащихся о геометрических фигурах в пространстве.
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

2.3. Общая характеристика учебного предмета

Математика — гуманитарный (общекультурный) предмет, который позволяет субъекту правильно ориентироваться в окружающей действительности и «ум в порядок приводит». Математика — наука о математических моделях. Модели описываются в математике специфическим языком (термины, обозначения, символы, графики, графы, алгоритмы и т. д.). Значит, надо изучать математический язык, чтобы мы могли работать с любыми математическими моделями. Основное назначение математического языка — способствовать организации деятельности (тогда как основное назначение быденного языка — служить средством общения), а это в наше время очень важно для культурного человека. Поэтому в данном курсе математический язык и математическая модель — ключевые слова в постепенном развертывании курса, его идейный стержень. При наличии идейного стержня математика предстает перед учащимися не как набор разрозненных фактов, которые учитель излагает только потому, что они есть в программе, а как цельная развивающаяся и в то же время развивающая дисциплина общекультурного характера. В наше время владение хотя бы азами математического языка — неперенный атрибут культурного человека.

Гуманитарный потенциал школьного курса алгебры, во-первых, в том, что владение математическим языком и математическим моделированием позволит учащемуся лучше ориентироваться в природе и обществе; во-вторых, в том, что математика по своей внутренней природе имеет богатые возможности для воспитания мышления и характера учащихся; в-третьих, в реализации в процессе преподавания идей развивающего и проблемного обучения; в-четвертых, в том, что уроки математики (при правильной постановке) способствуют развитию речи обучаемого в не меньшей степени, чем уроки русского языка и литературы.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

2.4. Общая характеристика учебного процесса.

Для реализации Рабочей программы используется учебно — методический комплект, включающий:

1. Геометрия, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2012г.
2. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса/ Б. Г. Зив — М.: Просвещение, 2012г.

Формы организации работы — классно-урочная система.

Основные методы, приемы и формы обучения — деятельностный подход, применение ИКТ, групповая форма работы.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы, зачёты) и устный опрос (собеседование).

Методы контроля: устный, письменный и практический контроль, дидактические тесты, наблюдение, методы графического, лабораторного и программированного контроля, пользование книгой, проблемные ситуации.

Межпредметные и межкурсовые связи:

Все основные целевые установки преподавания в средней общеобразовательной школе в полной мере можно решить только тогда, когда реализуются межпредметные связи. Так, одной из основных целей преподавания геометрии в средней школе является развитие пространственного воображения и логического мышления учащихся, что зачастую в дальнейшем необходимо для практической деятельности человека по многим направлениям: архитектура, техника, строительство и так далее.

В психологических исследованиях экспериментально подтверждено, что между склонностью учащихся к соответствующим профессиям и уровнем развития у них пространственных представлений имеет место статистически достоверная связь.

Пространственные представления необходимы учащимся для восприятия учебного материала курса геометрии и для успешного обучения курсу черчения.

Содержание учебной программы позволяет реализовать межпредметные связи на уровне философских обобщений. Эти обобщения требуют в основном перспективных связей с курсом обществоведения.

Связь геометрии с черчением, физикой, основами информатики и вычислительной техники развивают у учащихся политехнические знания и умения, необходимые для современной конструкторской и технической деятельности.

2.5. Обоснование выбора УМК

Выбор данной программы мотивирован тем, что она разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень обучения), обеспечена учебно-методическим комплектом по геометрии для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян и др. (М.: Просвещение), рекомендована Министерством образования РФ для общеобразовательных классов.

В программе определена последовательность изучения материала в рамках стандарта для старшей школы и пути формирования знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а так же развития учащихся.

Осуществление поставленных целей обеспечивается следующим.

В учебниках реализуется деятельностный подход к организации учебной работы, что позволяет формировать у учащихся умение осознавать учебную задачу, планировать свои действия, осознанно их выполнять, осуществлять самоконтроль (итоговый и пошаговый), проводить самооценку.

Осуществляется целенаправленное формирование приёмов умственной деятельности (анализ и синтез, сравнение, классификация, аналогия, обобщение), обучение установлению причинно-следственных связей, построению рассуждений, фиксации выводов в различной форме: словесной, схематичной, модельной.

Наряду с развитием пространственного воображения, логического мышления, УМК создает условия для совершенствования эмоциональной сферы учащегося, для расширения его опыта образного восприятия мира, для развития образного мышления.

Обеспечивается обучение всем видам речевой деятельности, в том числе различным видам чтения, поиску, получению, переработке и использованию информации, её пониманию и представлению в различной форме: словесной, изобразительной.

Методическим аппаратом учебников созданы условия для организации продуктивного общения, сотрудничества учащихся с учителем и друг с другом, для формирования в целом коммуникативных умений: слушать и стараться понимать собеседника; строить свои высказывания с учётом задач, условий и принятых правил общения; использовать речь как средство организации совместной деятельности, как способ запроса, получения и передачи информации; создавать небольшой монолог, участвовать в диалоге, в коллективной беседе, понимать возможность различных точек зрения на один и тот же вопрос, осознавать и аргументировать своё мнение.

2.6. Место учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне в 11 классе отводится 8 ч в неделю.

Из них на геометрию — 3 часа в неделю или 102 часа в год.

Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 контрольных работ, самостоятельные и проверочные работы, в том числе тестовые, 3 зачета.

Срок реализации рабочей учебной программы – 2023-2024 учебный год.

2.7. Результаты освоения учебного предмета

Личностные:

· готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания на основе общечеловеческих нравственных ценностей и идеалов российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, проектно-исследовательской, коммуникативной и др.);
- сформированность навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;
- сформированность основ эстетического образования, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную, внеурочную и внешкольную деятельность с учётом предварительного планирования; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной деятельности), эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимания возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем, использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умения моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

3. Содержание учебного предмета

1. Повторение (4 часа)
2. Метод координат в пространстве. Движения (15 часов)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

3. Многогранники (14 часов)

4. Цилиндр, конус, шар (17 часов)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

4. Объемы тел (22 часа)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель — ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

6. Обобщающее повторение (10 часов)

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 (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, 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, 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 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.

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 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.

Уровневые контрольные работы оцениваются:

«3» - выполнено задание репродуктивного уровня;

«4» - выполнено задание репродуктивного уровня + задание конструктивного уровня;

«5» - выполнено задание репродуктивного уровня + задание конструктивного уровня + задание творческого уровня.

Тестовые работы оцениваются по критериям данного теста.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № урока | к-во часов в теме | Дата | | Тема урока | Тип урока | Образовательные результаты (предметные) | Метапредметные УУД | Форма контроля |
|---|-------------------|----------------|------|--|--------------------|---|---|---|
| | | план | факт | | | | | |
| Повторение (4 часа) | | | | | | | | |
| 1,2 | 2 | 02.09 06.09 | | Задачи планиметрии | Урок решения задач | | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Практикум |
| 3,4 | 2 | 06.09 09.09 | | Расположение прямых и плоскостей в пространстве | Урок решения задач | | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Практикум |
| Метод координат в пространстве. 15 часов | | | | | | | | |
| | 7 | | | Координаты точки и координаты вектора | | | | |
| 5 | 1 | 13.09.16 | | Прямоугольная система координат в пространстве | Комбинированный | Знать понятие прямоугольной системы к-т в пр-ве Уметь: строить точку по заданным к-там и находить к-ты точки, изображенной в системе к-т | Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы | Фронтальный опрос, опрос в ходе решения задач |
| 6 | 1 | 13.09.16 | | Координаты вектора | Комбинированный | Зн а т ь : алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов. У м е т ь : применять их при выполнении упражнений | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | Устный опрос, опрос в ходе решения задач |
| 7 | 1 | 16.09.16 | | Координаты вектора | Комбинированный | | способность и готовность к самостоятельному поиску методов | Фронтальный опрос, самостоятельная работа |

| | | | | | | | | |
|----|---|----------|--|--|----------------------|--|---|---|
| | | | | | | | решения практических задач, | |
| 8 | 1 | 20.09.16 | | Связь между координатами векторов и координатами точек | Комбинированный | Знать: признаки коллинеарных и компланарных векторов. Уметь: доказывать их коллинеарность и компланарность | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты | Обучающая самостоятельная работа |
| 9 | 1 | 20.09.16 | | Простейшие задачи в координатах | Комбинированный | Знать: формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками. | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | Контролирующая трехуровневая самостоятельная работа |
| 10 | 1 | 23.09.16 | | Простейшие задачи в координатах | Комбинированный | Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Фронтальный опрос, решение индивидуально-дифференцированных заданий |
| 11 | 1 | 27.09.16 | | <i>Контрольная работа №2</i> | Урок контроля знаний | Закрепление навыков в использовании формул для решения задач координатно-векторным способом | Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями | |
| | 4 | | | Скалярное произведение векторов | | | | |
| 12 | 1 | 27.09.16 | | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | Комбинированный | Иметь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. Уметь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по их | Работать с книгой, составлять конспект, выбирать рациональное решения | Фронтальный опрос |
| 13 | 1 | 30.09.16 | | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | Комбинированный | | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | Математический диктант |

| | | | | | | | | |
|----|----------|----------|--|---|----------------------------|--|---|---|
| | | | | | | координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми | | |
| 14 | 1 | 04.10.16 | | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | Комбинированный | Знать: форму нахождения скалярного произведения векторов. Уметь: находить угол между прямой и плоскостью | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Фронтальный опрос |
| 15 | 1 | 04.10.16 | | Повторение вопросов теории и решение задач | Комбинированный | Знать формулы скалярного произведения в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты | Фронтальный опрос, самостоятельная работа |
| | 4 | | | Движения | | | | |
| 16 | 1 | 07.10.16 | | Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос | Урок освоения новых знаний | Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос. Уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе, устанавливать связь между координатами симметричных точек при отображении пространства на себя | Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы | Работа в группах, отчет групп |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|----------------|--|-----------------------------------|----------------------------|---|---|---|
| 17 | 1 | 11.10.16 | | Решение задач по теме «Движения» | Урок решения задач | Совершенствование навыков решения задач | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Фронтальный опрос Самостоятельная работа |
| 18 | 1 | 11.10.16 | | <i>Контрольная работа №3</i> | Урок контроля знаний | Проверить знания, умения и навыки по теме «Скалярное произведение в пространстве. Движения» | Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями | |
| 19 | 1 | 14.10.16 | | <i>Зачет №1</i> | Урок контроля знаний | Проверить теоретические знания и умение применять их на практике | Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями | |
| Многогранники.(14 часов) | | | | | | | | |
| 20 | 1 | 18.10.16 | | Понятие многогранника. | Урок освоения новых знаний | Знать понятие многогранника, призмы и их элементов. | Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы | Работа в группах |
| 21 | 1 | 18.10.16 | | Понятие многогранника. | Урок решения задач | Уметь с трюить сечение призмы плоскостью | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | Фронтальный опрос |
| 22 | 1 | 21.10.16 | | Понятие многогранника. Призма. | Урок решения задач | Уметь строить сечение призмы плоскостью. | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Практикум |
| 23 24 | 2 | 25.10 25.10 | | Призма. | Урок решения задач | Уметь решать задачи на нахождение элементов призмы Площади боковой и полной поверхности | Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями | Практикум |

| | | | | | | | | |
|----|---|----------|--|---------------------------|----------------------------|---|---|------------------------|
| 25 | 1 | 28.10.16 | | Призма. | Урок решения задач | Уметь решать задачи на нахождение элементов призмы Площади боковой и полной поверхности | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Самостоятельная работа |
| 26 | 1 | 11.11.16 | | Призма | Проверочная работа, | Знать призмы, уметь решать задачи, связанные с призмой. | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | Самостоятельная работа |
| 27 | 1 | 15.11.16 | | Пирамида. | Урок освоения новых знаний | Уметь решать задачи на нахождение элементов пирамиды. | Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы | Фронтальный опрос |
| 28 | 1 | 15.11.16 | | Пирамида. | Урок решения задач | Уметь решать задачи на построение сечений пирамиды плоскостью. | способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, | Практикум |
| 29 | 1 | 18.11.16 | | Пирамида. | Урок решения задач | Уметь демонстрировать изученный материал при выполнении самостоятельной работы на вычисление элементов и площади поверхности правильной пирамиды. | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Самостоятельная работа |
| 30 | 1 | 22.11.16 | | Правильные многогранники. | Урок освоения новых знаний | Знать понятие «правильного многогранника», уметь решать задачи с правильными многогранниками. | Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы | Практикум |
| 31 | 1 | 22.11.16 | | Правильные многогранники. | Урок решения задач | Знать понятие «правильного многогранника», уметь решать задачи с | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в | Практикум |

| | | | | | | | | |
|--|----------|----------|--|--|--------------------|---|---|--|
| | | | | | | правильными многогранниками. | процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты | |
| 32 | 1 | 25.11.16 | | Обобщение и систематизация знаний | Урок решения задач | Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Многогранники | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Практикум |
| 33 | 1 | 29.11.16 | | Контрольная работа № 4 по теме «Многогранники». | | Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Многогранники». | Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями | |
| Цилиндр, конус, и шар. 17 часов | | | | | | | | |
| | 3 | | | Цилиндр | | | | |
| 34 | 1 | 29.11.16 | | Понятие цилиндра. | Комбинированный | И м е т ь представление о цилиндре. У м е т ь : различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи | Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы | Фронтальный опрос |
| 35 | 1 | 02.12.16 | | Цилиндр. Решение задач | Комбинированный | У м е т ь : находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра З н а т ь : формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра | способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, | Фронтальный опрос Самостоятельная работа по готовым чертежам с самопроверкой |
| 36 | 1 | 06.12.16 | | Цилиндр. Решение задач | Комбинированный | и уметь их выводить; используя формулы, вычислять площадь боковой и полной поверхностей | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Самопроверка задач из домашней работы Самостоятельная дифференцированная работа |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------------|--|------------------------|-----------------|--|---|------------------------|
| | 3 | | | Конус | | | | |
| 37 | 1 | 06.12.16 | | Конус | Комбинированный | <p>Знать: элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание.</p> <p>Уметь: выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы</p> <p>Знать: элементы усеченного конуса.</p> <p>Уметь: распознавать на моделях, изображать на чертежах</p> | Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы | Фронтальный опрос |
| 38 | 1 | 09.12.16 | | Конус | Комбинированный | <p>Знать: формулы площади боковой и полной поверхности конуса</p> <p>Уметь: решать задачи на нахождение площади поверхности конуса</p> | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | Математический диктант |
| 39 | 1 | 13.12.16 | | Усеченный конус | Комбинированный | <p>Знать: формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.</p> <p>Уметь: решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса</p> | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Фронтальный опрос |
| | 11 | | | Сфера | | | | |
| 40 | 1 | 13.12.16 | | Сфера. Уравнение сферы | Комбинированный | <p>Знать: определение сферы и шара.</p> <p>Уметь: определять взаимное расположение сфер и плоскости</p> <p>Знать: уравнение сферы.</p> | Работать с книгой, составлять конспект, выбирать рациональное решения | Самостоятельная работа |

| | | | | | | | | |
|----|---|----------|--|--|--------------------|--|---|--|
| | | | | | | У м е т ь : составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме | | |
| 41 | 1 | 16.12.16 | | Взаимное расположение сферы и плоскости | Комбинированный | Знать возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | Математический диктант |
| 42 | 1 | 20.12.16 | | Касательная плоскость к сфере | Комбинированный | З н а т ь : свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения. У м е т ь : решать задачи по теме | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты | Проверка домашнего задания |
| 43 | 1 | 20.12.16 | | Площадь сферы | Комбинированный | З н а т ь : формулу площади сферы. У м е т ь : применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы | способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, | Фронтальный опрос Самостоятельная работа обучающего характера |
| 44 | 1 | 23.12.16 | | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | Урок решения задач | У м е т ь : решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Опрос в ходе решения задач |
| 45 | 1 | 27.12.16 | | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | Комбинированный | | способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, | Фронтальный опрос |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------|----------|--|---|--|--|---|------------------------------------|
| 46 | 1 | 27.12.16 | | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | Урок решения задач | | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | тест |
| 47 | | | | <i>Контрольная работа № 5</i> | Урок контроля знаний | Зн а т ь : элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей | Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями | |
| 48 | | | | <i>Зачет №2</i> | Урок контроля знаний | У м е т ь : решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций | Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями | практикум |
| 49 | | | | <i>Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»</i> | Урок систематизации знаний, умений и навыков | Систематизировать теоретический материал и совершенствовать навыки решения задач | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Теоретический тест с самопроверкой |
| 50 | | | | Самостоятельное решение задач | Урок контроля знаний | Уметь применять полученные знания при решении задач из ЕГЭ | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | Самостоятельная работа |
| <i>Объемы тел. 22 часа</i> | | | | | | | | |
| | 4 | | | Объем прямоугольного параллелепипеда | | | | |
| 19 | | | | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | Урок освоения новых знаний | Зн а т ь : формулы объема прямоугольного параллелепипеда. | Работать с книгой, составлять конспект, выбирать рациональное решения | Фронтальный опрос |
| 52 | | | | Объем прямоугольной призмы, основанием которой | Комбинированный | У м е т ь : находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку | Фронтальный опрос |

| | | | | | | | | |
|----------|-----------|--|--|--|----------------------------|---|---|--|
| | | | | является прямоугольный треугольник | | | зрения, использовать адекватные языковые средства; | |
| 53 54 | | | | Объем прямоугольного параллелепипеда | Комбинированный | | способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, | Самостоятельная работа контролирующего характера |
| | 4 | | | Объем прямой призмы и цилиндра | | | | |
| 55 | | | | Объем прямой призмы. | Комбинированный | Знать: теорему об объеме прямой призмы. Уметь: решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы | Работать с книгой, составлять конспект, выбирать рациональное решения | Фронтальный опрос |
| 56 | | | | Объем цилиндра | Комбинированный | Знать: формулу объема цилиндра. Уметь: выводить формулу и использовать ее при решении задач | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | Работа по группам |
| 57 58 | | | | Объем цилиндра | Комбинированный | | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Самостоятельная работа |
| | 10 | | | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | | | | |
| 59 | | | | Вычисление объемов тел с помощью интеграла. | Урок освоения новых знаний | Показать возможность применения определенного интеграла для вывода формул объемов | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Фронтальный опрос |

| | | | | | | | | |
|----------------|--|--|---|-------------------------------|--|--|---|---|
| 60 | | | | Объем наклонной призмы | Комбинированный | Знать: формулу объема наклонной призмы. Уметь: находить объем наклонной призмы | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты | Работа в группах |
| 61 | | | | Объем пирамиды | Комбинированный | Знать: метод вычисления объема через определенный интеграл. Уметь: применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Фронтальный опрос |
| 62 | | | Объем пирамиды | Комбинированный | способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, | | | Тест с проверкой у доски |
| 63 | | | Объем пирамиды | Комбинированный | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | | | Проверочная разноуровневая самостоятельная работа |
| 64 | | | | Объем конуса | Комбинированный | Знать: формулы. Уметь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Фронтальный опрос |
| 65 66 67 | | | Решение задач на нахождение объема конуса | Урок решения задач | Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями | | | Самостоятельная работа с последующей самопроверкой |
| 68 | | | | <i>Контрольная работа № 6</i> | Урок контроля знаний | | | Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями |

| | | | | | | | | |
|----------------|-----------|--|--|--|----------------------------|---|---|---|
| | | | | | | цилиндра, призмы, пирамиды и конуса | | |
| | 10 | | | Объем шара и площадь сферы | | | | |
| 69 | | | | Объем шара | Урок освоения новых знаний | Знать: формулу объема шара. Уметь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Фронтальный опрос |
| 70 | | | | Объем шара | Комбинированный | | способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, | Математический диктант |
| 71 | | | | Объем шарового сегмента, шарового слоя и сегмента | Урок освоения новых знаний | Иметь представление о шаровом сегменте, шаровом секторе, слое. Знать: формулы объемов этих тел. Уметь: решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | Фронтальный опрос |
| 72 | | | | Объем шарового сегмента, шарового слоя и сегмента | Комбинированный | | Работать с книгой, составлять конспект, выбирать рациональное решения | Самостоятельная работа |
| 73 | | | | Площадь сферы | Комбинированный | Знать: формулу площади сферы. Уметь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | Фронтальный опрос |
| 74 75 76 | | | | Решение задач по темам «Объем шара и его частей», «Площадь сферы». | Урок решения задач | Знать формулы и уметь применять их при решении задач | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать | Работа по карточкам Самостоятельная работа |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|----------------------------|--|---|------------------------|
| | | | | Подготовка к контрольной работе | | | адекватные языковые средства; | |
| 77 | | | | <i>Контрольная работа №7</i> | Урок контроля знаний | Знать формулы и уметь применять их при решении задач | Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями | |
| 78 | | | | <i>Зачет №3</i> | Урок контроля знаний | Знать теорию и применять ее на практике | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | |
| Комбинации различных геометрических тел (10 часов) | | | | | | | | |
| 79 80 | | | | <i>Пирамида вписана в конус, описана около конуса</i> | Урок освоения новых знаний | Знать формулы и уметь применять их при решении задач | способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, | Фронтальный опрос |
| 81 82 | | | | <i>Призма вписана в цилиндр, описана около цилиндра</i> | Урок освоения новых знаний | Знать формулы и уметь применять их при решении задач | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | практикум |
| 83,84 | | | | <i>Комбинации многогранников и шара</i> | Урок решения задач | Знать формулы и уметь применять их при решении задач | способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, | Самостоятельная работа |
| 85,86 | | | | <i>Комбинации тел вращения и шара</i> | комбинированный | Знать формулы и уметь применять их при решении задач | умение самостоятельно определять цели и составлять планы | практикум |

