

Ростовская область Тацинский район станица Тацинская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей
математики, информатики и технологии
Руководитель МО _____ Е.Е.Погорелова
Протокол МО от 30.08.2023г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР _____ М.И. Зверева
« 30» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы _____ Н.В. Колбасина
Приказ от 30.08.2023г. № 212

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии в 11 классе
среднее общее образование
количество часов: 68 часов, 2 часа в неделю
учитель Погорелова Елена Евгеньевна

Программа разработана на основе Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11.
Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2019 г.

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 11 класса среднего общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО, 17.05.2012 г. № 413), Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11. Составитель: Бурмистрова Т.А. М.: Просвещение, 2019 г., основной образовательной программы школы на 2023-2024 учебный год.

Данная программа ориентирована на использование УМК: учебник Геометрия 10 -11 под редакцией Л. С. Атанасян, Бутузов В. Ф. и др. М.: Просвещение, 2019 г.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умениях, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Цели изучения курса геометрии в 11 классе:

- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных;
- сформировать понятие основных плоских геометрических фигур и их свойств.

Задачи курса: задачей среднего общего образования является создание условий для воспитания, становления и формирования личности обучающегося, для развития его склонностей, интересов и способности к социальному самоопределению. Основное общее образование является базой для получения среднего общего образования, начального и среднего профессионального образования.

Текущий контроль успеваемости по геометрии в 11 классе проводится в целях:

- постоянного мониторинга учебных достижений обучающихся в течение учебного года, в соответствии с требованиями соответствующего федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- определения уровня сформированности личностных, метапредметных, предметных результатов;
- определения направлений индивидуальной работы с обучающимися;

- оценки индивидуальных образовательных достижений обучающихся и динамики их роста в течение учебного года;
- выявления индивидуально значимых и иных факторов (обстоятельств), способствующих или препятствующих достижению обучающимися планируемых образовательных результатов освоения соответствующей основной общеобразовательной программы.

Под текущим контролем понимаются различные виды проверочных работ как письменных, так и устных, которые проводятся непосредственно в учебное время и имеют целью оценить ход и качество работы обучающегося по освоению учебного материала.

Формами текущего контроля могут быть: тестирование; устный опрос; письменные работы (контрольные, проверочные, самостоятельные и практические работы), диагностические работы; практикумы.

Результаты текущего контроля успеваемости обучающихся отражаются в классном и электронном журнале в соответствии с системой контроля, а также по итогам учебных полугодий.

В рабочей программе по «Геометрии» предусмотрены уроки, содержащие элементы значимости учебного предмета для профессиональной деятельности.

В программу введены уроки регионального компонента.

В программу включены задачи, при решении которых используются данные по Ростовской области, Тацинскому району взятые из СМИ. Задачи с содержанием регионального компонента знакомят учащихся с приложениями математики в геометрии статистике, демографии и др. Школьники смогут не только закрепить изученный в школе материал по геометрии, но и узнать интересные факты о своем регионе.

Региональный компонент реализуется с помощью дидактических заданий при решении задач на вычисление площадей и объёмов объектов Тацинского района, а также в беседах об учёных-математиках Ростовской области.

№ урока	Дата		Тема урока	Региональный компонент
	по плану	по факту		
5			Связь между координатами векторов и координатами их начала и конца.	Задача на определение площади фонтана.
11			Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Задача о вычислении высоты знаменитого Вёшенского дуба.
20			Понятие конуса.	Задача о вычислении площади цветочных клумб площади ст.Тацинской.
27			Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	Задача об определении площади центральной парка им. Нечаева.
34			Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	Задача о вычислении объёма школьной столовой.
42			Объём пирамиды.	Задача на определение высоты елей на центральной площади ст.Тацинской.
51			Решение задач на вычисление объёма шара. Подготовка к ЕГЭ.	Задача об определении периметра и площади школьного двора.
56			Аксиомы стереометрии и их следствия.	Задача об определении периметра центральной площади ст. Тацинской.

В течение учебного года возможна корректировка распределения часов по темам и изменение даты проведения уроков (в том числе контрольных работ) с учетом хода усвоения учебного материала обучающимися или в связи с другими объективными причинами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
 - потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
 - готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1.Регулятивные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты.

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
 - распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
 - изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
 - делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
 - извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
 - применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
 - распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
 - находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
 - использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
 - оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников);
 - соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
 - соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера.
 - оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;
 - находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда.

Обучающийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды, конус, цилиндр, шар);
- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул, вычислять расстояния и углы в пространстве;
- оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, коллинеарные векторы;
- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число;
- раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

История математики.

Обучающийся научится:

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Обучающийся получит возможность научиться:

- представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Учебным планом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Тацинская средняя общеобразовательная школа №2 предусмотрено обязательное изучение геометрии на этапе среднего общего образования в 11 классе в объёме 68 часов. Согласно календарному учебному графику и расписанию уроков на 2023-2024 учебный год в МБОУ Тацинская СОШ №2 курс программы реализуется за 65 часов. В текущем учебном году Правительство РФ определило 8 праздничных дней (6 ноября, 23 февраля, 8 марта, 29 и 30 апреля, 1, 9 и 10 мая). Учебный материал изучается в полном объеме.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. «Метод координат в пространстве» (16часов).

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

- Угол между векторами.
- Координаты вектора.
- Декартовы координаты в пространстве.
- Формула расстояние между двумя точками.
- Формула расстояния от точки до плоскости.

Уровень обязательной подготовки выпускника.

- *Найдите длину вектора \overline{AB} , если а) $A(-1;0;2)$, $B(1;-2;3)$;
б) $A(-35;-17;20)$, $B(-34;-5;8)$.*
- *Вычислите угол между векторами $\vec{a}\{2;-2;0\}$ и $\vec{b}\{3;0;-3\}$.*

Уровень возможной подготовки выпускника.

- *Даны точки $A(1;0;c)$, $B(-1;2;3)$; $C(0;0;1)$. При каких значениях c треугольник ABC является равнобедренным?*
- *В тетраэдре $ABCD$ $\angle ABD = \angle ABC = \angle DBC = 90^\circ$, $AB = BD = 2$, $BC = 1$ Вычислите синус угла между прямой, проходящей через середины ребер AD и BC и плоскостью грани ABD .*

Тема 2. «Цилиндр, конус, шар» (17часов).

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

- Цилиндр и конус.
- Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.

- Шар и сфера, их сечения.

Уровень обязательной подготовки выпускника.

- *Концы отрезка прямой, заключенного между плоскостями оснований цилиндра, удалены от оси цилиндра на 20 и 15 см. Найдите длину данного отрезка, если радиус цилиндра равен 12 см, а высота – 25 см.*
- *Площадь осевого сечения конуса равна $0,6\text{ см}^2$. Высота конуса равна 1,2 см. Вычислите площадь полной поверхности конуса.*
- *Шар радиуса 41 см пересечен плоскостью, находящейся на расстоянии 9 см от центра. Найдите площадь сечения.*

Уровень возможной подготовки выпускника.

- *Найдите высоту и радиус цилиндра, имеющего наибольшую площадь боковой поверхности, если периметр осевого сечения цилиндра равен $2r$.*
- *Равнобедренная трапеция, основания которой равны 6 см и 10 см, а острый угол 60° , вращается вокруг большего основания. Вычислите площадь поверхности полученного тела.*
- *Докажите, что центр сферы, вписанной в правильную пирамиду, лежит на высоте этой пирамиды.*

Тема 3. «Объемы тел» (22 часа).

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

- Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.
- Формулы объема призмы.
- Формулы объема цилиндра.
- Формулы объема пирамиды и конуса.
- Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.
- Формулы объема шара и площади сферы.

Уровень обязательной подготовки выпускника.

- Найдите объем прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$, если $\angle ABC = 120^\circ$, $AB = 5$ см, $AC = 3$ см и наибольшая из площадей боковых граней равна 35 см².
- Найдите объем конуса, если его образующая равна 13 см, а площадь осевого сечения равна 60 см².
- В шаре проведена плоскость, перпендикулярная к диаметру и делящая его на части 6 см и 12 см. Найдите объемы двух полученных частей шара.

Уровень возможной подготовки выпускника.

- В прямоугольном параллелепипеде диагонали трех граней, выходящие из одной вершины, равны 7 см, 8 см и 9 см. Найдите объем параллелепипеда.
- В цилиндр вписан шар. Найдите отношение объемов цилиндра и шара.
- Будет ли плавать в воде полый медный шар, диаметр которого равен 10 см, а толщина стенки 2 мм? (Плотность меди $8,9$ г/см³.)

Тема 4. «Итоговое повторение» (10 часов).

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

- Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.
- Многогранники.
- Тела и поверхности вращения.
- Объемы тел и площади их поверхностей.
- Координаты и векторы.

Уровень возможной подготовки выпускника.

- Даны две скрещивающиеся прямые, угол между которыми равен 90° .

Найдите множество середин всех отрезков данной длины d , концы которых лежат на этих прямых.

- В усеченной пирамиде соответственные стороны оснований относятся как $2:5$. В каком отношении делится ее объем плоскостью, проходящей через середину высоты этой пирамиды параллельно основаниям?

- Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 6 , а угол боковой грани с плоскостью основания равен 60° . Найдите радиус сферы, вписанной в пирамиду.

- В шар с площадью поверхности, равной 100π , вписана правильная четырехугольная пирамида так, что центр шара расположен внутри пирамиды. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды, если площадь ее основания равна 32 .

- В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ точка M лежит на ребре BB_1 , причем $BM : MB_1 = 3 : 2$, а точка N лежит на ребре AD , причем $AN : ND = 2 : 3$. Вычислите синус угла между прямой MN и плоскостью грани $A_1 B_1 C_1 D_1$.

Контрольные работы в 11 классе.

№	Дата		Тема контрольной работы
	по плану	по факту	
1			Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие задачи в координатах».
2			Контрольная работа № 2 по теме «Скалярное произведение векторов».
3			Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар».
4			Контрольная работа № 4 по теме «Объёмы тел».

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата		Раздел, тема урока, количество часов	Материально-техническое обеспечение
	по плану	по факту		
Глава 5. Метод координат в пространстве. 16 часов.				
1			Векторы в пространстве.	Чертёжные инструменты. Таблица 1 «Векторы в пространстве»(10кл.)
2			Прямоугольная система координат в пространстве.	Чертёжные инструменты. Таблица 1 «Координаты точки и координаты вектора в пространстве».
3			Координаты вектора.	Чертёжные инструменты. Презентация. Таблица 1 «Координаты точки и координаты вектора в пространстве».
4			Определение координат вектора. Подготовка к ЕГЭ.	Инт. панель
5			Связь между координатами векторов и координатами их начала и конца.	Чертёжные инструменты.
6			Простейшие задачи в координатах.	
7			Решение простейших задач в координатах.	
8			Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие задачи в координатах».	
9			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Таблица 2 «Скалярное произведение векторов в пространстве».
10			Вычисление угла между векторами и скалярного произведения векторов.	Таблица 2 «Скалярное произведение векторов в пространстве».
11			Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Чертёжные инструменты Таблица 2 «Скалярное произведение векторов в пространстве».
12			Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».	Инт. панель
13			Движения. Центральная, зеркальная, осевая симметрии.	Чертёжные инструменты. Таблица 3 «Движение».

14			Движения. Параллельный перенос. Подготовка к ЕГЭ.	Чертёжные инструменты, интерактив. доска.
15			Движения. Поворот. Подготовка к ЕГЭ.».	
16			Контрольная работа № 2 по теме «Скалярное произведение векторов.»	Инт. панель
Глава 6. Цилиндр, конус, шар. 17 часов.				
17			Понятие цилиндра.	Таблица4«Цилиндр», инт. панель.
18			Площадь поверхности цилиндра.	Таблица4«Цилиндр».
19			Цилиндр. Решение задач.	Инт. панель
20			Понятие конуса.	Чертёжные инструменты . Таблица 5 «Конус», инт. доска
21			Площадь поверхности конуса. Подготовка к ЕГЭ.	Таблица5 «Конус».
22			Усечённый конус.	Таблица5 «Конус».
23			Сфера и шар. Уравнение сферы.	Чертёжные инструменты. инт. доска Таблица6«Сфера и шар».
24			Взаимное расположение сферы и плоскости.	
25			Касательная плоскость к сфере.	Чертёжные инструменты. Таблица6 «Сфера и шар».
26			Площадь сферы. Подготовка к ЕГЭ.	
27			Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	Инт. панель
28			Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Подготовка к ЕГЭ.	Инт. панель
29			Задачи на нахождение элементов многогранников, цилиндра, конуса и шара.	Чертёжные инструменты.
30			Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар».	
31			Анализ контрольной работы.	
32			Решение задач по теме «Метод координат в пространстве». Подготовка к ЕГЭ.	Инт. панель

33			Решение задач по теме « Цилиндр, конус и шар». Подготовка к ЕГЭ.	
Глава 7. Объемы тел. 22 часа.				
34			Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	Таблица 7 «Объём прямоугольного параллелепипеда».
35			Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	Чертёжные инструменты. Таблица 7 «Объём прямоугольного параллелепипеда».
36			Объём прямоугольного параллелепипеда. Подготовка к ЕГЭ.	инт. доска
37			Объём прямой призмы.	Чертёжные инструменты. Таблица 8 «Объём прямой призмы и цилиндра».
38			Объём цилиндра.	Таблица 8 «Объём прямой призмы и цилиндра»
39			Вычисление объёма цилиндра. Подготовка к ЕГЭ.	
40			Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы.	
41			Объём наклонной призмы.	Чертёжные инструменты. инт. доска Таблица 9 «Объём наклонной призмы».
42			Объём пирамиды.	Таблица 10 «Объём пирамиды».
43			Объём усеченной пирамиды.	Инт. панель
44			Решение задач по теме «Объём призмы и пирамиды». Подготовка к ЕГЭ.	
45			Объём конуса.	Таблица 11 «Объём конуса». инт. доска
46			Решение задач на вычисление объёма конуса.	

47			Решение задач по теме «Объёмы тел».	Инт. панель
48			Обобщение по теме «Объёмы тел».	
49			Контрольная работа № 4 по теме «Объёмы тел».	Таблица 12 «Объем шара и площадь сферы».
50			Решение задач по теме «Объём шара».	
51			Решение задач на вычисление объема шара. Подготовка к ЕГЭ.	
52			Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	инт. панель
53			Решение задач по теме «Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора».	
54			Площадь сферы. Подготовка к ЕГЭ.	Таблица 12 «Объем шара и площадь сферы».
55			Решение задач на вычисление площади сферы.	
Итоговое повторение. 10 часов				
56			Аксиомы стереометрии и их следствия.	презентация
57			Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии».	Инт. панель
58			Параллельность прямых, прямой и плоскости. Подготовка к ЕГЭ.	презентация
59			Параллельность плоскостей.	Инт. панель
60			Перпендикулярность прямой и плоскости.	презентация
61			Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Подготовка к ЕГЭ.	Инт. панель
62			Двугранный угол.	презентация

63			Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида.	Таблица 10 «Правильные многогранники».(10кл.)
64			Площадь поверхности многогранников.	
65			Решение задач на вычисление объемов тел.	Сборник ЕГЭ