

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Новосельское

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО учителей математики, физики и информатики. Руководитель ШМО: <u>Петр</u> /А.В.Петрунина/ Протокол № <u>1</u> « <u>25</u> » <u>08</u> 2020 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР: <u>Бр.</u> /Н.Н.Брюханова/ « <u>26</u> » <u>08</u> 2020 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ-СОШ с.Новосельское: <u>Шум.</u> /Н. А. Шумарина/ Приказ № <u>85</u> « <u>26</u> » <u>08</u> 2020 г.
---	--	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ
10-11 классы
(Приложение к ООП СОО 2020-2022 гг)
ПЕТРУНИНОЙ АНЖЕЛИКИ ВЯЧЕСЛАВЬЕВНЫ,
учителя математики I квалификационной категории

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 «26» 08 2020г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 10 – 11 классов составлена на основе нормативных документов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413),)
3. Основная образовательная программа среднего общего образования (10-11 классы).
4. Авторской программы: Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. «Геометрия. 10-11» / Сборник рабочих программ. 10—11 классы, базовый и углублённый уровни / Сост. Т. А. Бурмистрова. - М: Просвещение
5. Геометрия, 10 – 11: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. Издат.М.: Просвещение, 2018.

Согласно учебному плану на изучение геометрии отводится:

Класс	Количество часов в год	Количество часов в неделю
10	68	2
11	68	2
Итого	136	

Календарно – тематическое планирование предмета «Геометрия» по каждому классу входит в структуру данной рабочей программы:

1. КТП для 10 класса
2. КТП для 11 класса

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА ГЕОМЕТРИИ В 10-11 КЛАССАХ

Личностными результатами освоения программы по геометрии являются:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных 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 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 отношение 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:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник 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

Выпускник 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

Выпускник 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

Выпускник научится:

- Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;

- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

Выпускник получит возможность научиться:

- Иметь представление об аксиоматическом методе;
- владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;
- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;
- владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о двойственности правильных многогранников;
- владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
- иметь представление о конических сечениях;
- иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;

- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;
 - владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач;
 - применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
 - иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
 - применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;
 - применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;
 - иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;
 - иметь представление о площади ортогональной проекции;
 - иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
 - иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;
 - уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объемов при решении задач

Выпускник **научится** в 10–11-м классах: для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.

Выпускник **получит возможность научиться** в 10–11-м классах: для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АЛГЕБРЫ В 10–11 КЛАССАХ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Повторение. Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач на доказательство и построение контрпримеров. Применение простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат.

Наглядная стереометрия. Призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр.

Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них.

Понятие об аксиоматическом методе.

Теорема Менелая для тетраэдра. Построение сечений многогранников методом следов.

Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций.

Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.

Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Геометрические места точек в пространстве.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах.

Виды тетраэдров. Ортоцентрический тетраэдр, каркасный тетраэдр, равногранный тетраэдр.

Прямоугольный тетраэдр. Медианы и бимедианы тетраэдра.

Достраивание тетраэдра до параллелепипеда.

Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.

Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости. Площадь ортогональной проекции. Перпендикулярное сечение призмы. Трехгранный и многогранный угол. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.

Многогранники. Виды многогранников. Развертки многогранника. Кратчайшие пути на поверхности многогранника.

Теорема Эйлера. Правильные многогранники. Двойственность правильных многогранников. Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы.

Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные свойства.

Площади поверхностей многогранников.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус).

Усеченная пирамида и усеченный конус.

Элементы сферической геометрии. Конические сечения.

Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. Касающиеся сферы.

Комбинации тел вращения.

Координаты и векторы. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение.

Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. Уравнение сферы. Формула расстояния от точки до плоскости. Способы задания прямой уравнениями.

Решение задач и доказательство теорем с помощью векторов и методом координат.

Элементы геометрии масс. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах.

Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы

Темы исследовательских работ и проектов по геометрии

1. Занимательные задачи по геометрии и черчению
2. Затейные задачи (геометрические задачи, головоломки со спичками)
3. Геометрическая вероятность
4. Знаменитые задачи древности. Трисекция угла
5. Золотое сечение в геометрии
6. Золотой треугольник в задачах
7. Из истории возникновения площадей.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во час	Дата проведения	
			План	Факт
1	История возникновения и развития геометрии	1		
2	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1		
3	Некоторые следствия из аксиом	1		
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии	1		
5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1		
6	Основные понятия стереометрии	1		
7	Решение задач на тему «Основные понятия стереометрии»	1		
8	Пространственные фигуры	1		
9	Пространственные фигуры. Моделирование многогранников	1		
10	Параллельность прямых в пространстве	1		
11	Решение задач на тему «Параллельность прямых в пространстве»	1		
12	Параллельность прямой и плоскости	1		
13	Решение задач на тему «Параллельность прямой и плоскости»	1		
14	Повторение по теме «Параллельность прямой и плоскости»	1		
15	Контрольная работа № 1 по теме «Параллельность прямой и плоскости»	1		
16	Параллельность двух плоскостей	1		
17	Решение задач на тему «Параллельность двух плоскостей»	1		
18	Параллельное проектирование.	1		
19	Решение задач на тему «Параллельное проектирование»	1		
20	Параллельные проекции плоских фигур	1		
21	Решение задач на тему «Параллельные проекции плоских фигур»	1		
22	Изображение пространственных фигур	1		
23	Решение задач на тему «Изображение пространственных фигур»	1		
24	Изображение пространственных фигур	1		
25	Сечения многогранников	1		
26	Построение сечений многогранников.	1		
27	Решение задач на тему «Сечения многогранников»	1		
28	Повторение по теме «Параллельность в пространстве»	1		
29	Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность в пространстве»	1		
30	Угол между прямыми в пространстве.	1		
31	Решение задач на тему «Угол между прямыми в пространстве»	1		
32	Перпендикулярность прямых	1		
33	Решение задач на тему «Перпендикулярность прямых»	1		
34	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1		
35	Решение задач на тему «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1		
36	Ортогональное проектирование	1		
37	Решение задач на тему «Ортогональное проектирование»	1		
38	Перпендикуляр и наклонная.	1		

39	Решение задач на тему «Перпендикуляр и наклонная»	1		
40	Угол между прямой и плоскостью.	1		
41	Решение задач на тему «Угол между прямой и плоскостью»	1		
42	Двугранный угол.	1		
43	Перпендикулярность плоскостей	1		
44	Решение задач на тему по теме «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	1		
45	Центральное проектирование.	1		
46	Центральное проектирование. Перспектива	1		
47	Повторение по теме «Перпендикулярность в пространстве»			
48	Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность в пространстве»	1		
49	Многогранные углы	1		
50	Решение задач на тему «Многогранные углы»	1		
51	Выпуклые многогранники	1		
52	Решение задач на тему «Выпуклые многогранники»	1		
53	Применение темы «Выпуклые многогранники» к решению задач	1		
54	Правильные многогранники	1		
55	Решение задач на тему «Правильные многогранники»	1		
56	Полуправильные многогранники	1		
57	Решение задач на тему «Полуправильные многогранники»	1		
58	Звездчатые многогранники	1		
59	Кристаллы — природные многогранники	1		
60	Контрольная работа № 4 по теме «Многогранники»	1		
61	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Параллельность прямой и плоскости»	1		
62	Повторение по теме «Параллельность прямой и плоскости». Решение задач.	1		
63	Повторение по теме «Параллельность в пространстве»	1		
64	Повторение по теме «Параллельность в пространстве». Решение задач.	1		
65	Повторение по теме «Перпендикулярность в пространстве»	1		
66	Повторение по теме «Перпендикулярность в пространстве». Решение задач.	1		
67	Повторение по теме «Многогранные углы»	1		
68	Защита проектов	1		
Итого:		68		

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во час	Дата проведения	
			План	Факт
1	Повторение по теме «Перпендикулярность в пространстве»	1		
2	Понятие вектора	1		
3	Равенство векторов	1		
4	Сложение и вычитание векторов.	1		
5	Умножение вектора на число.	1		
6	Умножение вектора на число. Решение задач.	1		
7	Компланарные векторы.	1		
8	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1		
9	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1		
10	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	1		
11	Контрольная работа № 5 по теме «Понятие вектора»	1		
12	Анализ контрольной работы. Прямоугольная система координат в пространстве	1		
13	Расстояние между точками в пространстве.	1		
14	Векторы в пространстве.	1		
15	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	1		
16	Координаты вектора	1		
17	Решение задач по теме «Координаты вектора»	1		
18	Скалярное произведение векторов	1		
19	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1		
20	Уравнение плоскости в пространстве	1		
21	Решение задач по теме «Уравнение плоскости в пространстве»	1		
22	Уравнение прямой в пространстве	1		
23	Решение задач по теме «Уравнение прямой в пространстве»	1		
24	Аналитическое задание пространственных фигур	1		
25	Решение задач по теме «Аналитическое задание пространственных фигур»	1		
26	Многогранники в задачах оптимизации	1		
27	Решение задач по теме «Многогранники в задачах оптимизации»	1		
28	Контрольная работа № 6 по теме «Векторы в пространстве»	1		
29	Анализ контрольной работы. Цилиндр	1		
30	Конус.	1		
31	Фигуры вращения	1		
32	Решение задач по теме «Фигуры вращения»	1		
33	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		
34	Решение задач по теме «Взаимное расположение сферы и плоскости.»	1		
35	Контрольная работа № 1 по теме «Фигуры вращения»	1		
36	Анализ контрольной работы. Многогранники, вписанные в сферу.	1		
37	Решение задач по теме «Многогранники, вписанные в сферу.»	1		
38	Многогранники, описанные около сферы.	1		

39	Решение задач по теме «Многогранники, описанные около сферы.»	1		
40	Сечение цилиндра плоскостью.	1		
41	Решение задач по теме «Сечение цилиндра плоскостью.»	1		
42	Симметрия пространственных фигур.	1		
43	Решение задач по теме «Симметрия пространственных фигур»	1		
44	Ориентация плоскости. Лист Мебиуса.	1		
45	Решение задач по теме «Ориентация плоскости. Лист Мебиуса»	1		
46	Контрольная работа № 2 по теме «Сечение цилиндра плоскостью»	1		
47	Анализ контрольной работы. Объем фигур в пространстве.	1		
48	Объем цилиндра.	1		
49	Принцип Кавальери.	1		
50	Решение задач по теме «Принцип Кавальери.»	1		
51	Объем пирамиды.	1		
52	Решение задач по теме «Объем пирамиды.»	1		
53	Объем конуса	1		
54	Решение задач по теме «Объем конуса»	1		
55	Объем шара.	1		
56	Решение задач по теме «Объем шара.»	1		
57	Контрольная работа № 3 по теме «Объем фигур в пространстве»	1		
58	Анализ контрольной работы. Площадь поверхности	1		
59	Решение задач по теме «Площадь поверхности»	1		
60	Площадь поверхности шара	1		
61	Решение задач по теме «Площадь поверхности шара»	1		
62	Контрольная работа № 4 по теме «Площадь поверхности»	1		
63	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Фигуры вращения»	1		
64	Повторение по теме «Сечение цилиндра плоскостью»	1		
65	Повторение по теме «Объем фигур в пространстве»	1		
66	Повторение по теме «Площадь поверхности»	1		
67	Повторение по теме «Векторы в пространстве»	1		
68	Защита проектов	1		
Итого:		68		