Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Зыковская средняя общеобразовательная школа»

Березовского района Красноярского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на  методического объединения  Протокол №\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель МО  Лаптун С.В. /\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. Подпись | Согласовано  На МС школы  Протокол №\_\_\_\_\_  от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель МС  Н.А.Александрова /\_\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. Подпись | Утверждаю  Директор МБОУ  «Зыковская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Загородний  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Рабочая программа

по учебному предмету «Геометрия»

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10-11 классы)

(срок реализации программы 2020 -2022 учебный год)

Программу составила С.В. Лаптун, учитель математики.

с. Зыково

2020 г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для 10 - 11 класса (далее – Рабочая программа) составлена на основе нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (10-11 класса), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с изменениями на 31 декабря 2015 года (ФГОС СОО), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 года № 1578;
3. Образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного образовательного учреждения «Зыковская средняя общеобразовательная школа» Березовского района Красноярского края;
4. Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2019 г.,

Согласно учебному плану МБОУ «ЗСОШ» на изучение геометрии отводится 138 часов в год, 2 часов в неделю. В ходе изучения курса проводится 7 контрольных работ, самостоятельные (15-20 минут) работы по сборникам.

Рабочая программа ориентирована на использование **учебно-методического комплекта:**

А.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. Учебник. Геометрия, 10-11./М.: Просвещение,2020.

**Основные цели курса:**

• осознание математики как единой интегрированной науки, одной из составных частей которой является геометрия;

• 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 геометрическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения обучения в высшей школе;

• воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики и геометрии в т. ч., эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Основные задачи курса:**

1) продолжение содержательной линии «Геометрия»; обеспечение преемственности курсов планиметрии и стереометрии;

2) изучение свойств пространственных фигур; формирование умений применять полученные знания для решения практических задач;

3) создание условий для существенной дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения школьниками индивидуальных образовательных программ;

4) формирование понимания геометрии, несмотря на оперирование ею идеализированными образами реальных объектов, как важнейшей практико- ориентированной науки, знания которой необходимы во многих смежных дисциплинах и на стыке наук.

5) расширение возможностей для более эффективной и дифференцированной подготовки выпускников к итоговой аттестации и освоению программ высшего образования.

**Планируемые результаты обучения**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**личностные:**

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познаванию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
3. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
4. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**метапредметные:**

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**предметные:**

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
5. усвоение систематических знаний о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
6. умение вычислять объемы тел и площади их поверхностей, решая задачи повышенной сложности;
7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Предметные результаты.**

**Вводное повторение курса планиметрии. Введение.**

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

*Выпускник научится:*

Понимать аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве;

Применять аксиомы стереометрии их следствия при решении задач.

*Выпускник получит возможность научиться:*

Решать задачи повышенной сложности.

**Параллельность прямых и плоскостей**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

*Выпускник научится:*

Определять взаимное расположение 2-х прямых в пространстве;

Доказывать теоремы о параллельности прямых параллельности 3-х прямых;

Закреплять эти понятия на моделях куба, призмы, пирамиды;

Вводить понятие параллельности прямой и плоскости;

Определять взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве;

Применять изученные теоремы к решению задач;

Доказывать признак и свойства скрещивающихся прямых;

Находить углы между прямыми в пространстве;

Доказывать признак параллельности двух плоскостей;

Формулировать свойства параллельных плоскостей;

Применять изученные свойства параллельных плоскостей при решении задач;

Вводить понятие тетраэдра, параллелепипеда;

Решать задачи, связанные с тетраэдром и параллелепипедом;

Строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность научиться:*

Доказывать признак параллельности прямой и плоскости;

Самостоятельно выбирать способ решения задач.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от

прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

*Выпускник научится:*

Вводить понятие перпендикулярных прямых в пространстве;

Доказывать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой;

Давать определение перпендикулярности прямой и плоскости;

Доказывать признак перпендикулярности прямой и плоскости;

Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач;

Доказывать теорему существования и единственности прямой, перпендикулярной плоскости;

Решать задачи основных типов на перпендикулярность прямой и плоскости;

Доказывать теорему о трех перпендикулярах, применять теорему при решении задач;

Решать задачи в которых используется понятие угла между прямой и плоскостью;

Вводить понятие двугранного угла и его линейного угла, решать задачи на применение этих понятий;

Находить угол между плоскостями;

Вводить понятие перпендикулярных плоскостей;

Доказывать признак перпендикулярности двух плоскостей, применять этот признак при решении задач;

Вводить понятие прямоугольного параллелепипеда, формулировать свойства его граней, двугранных углов, диагоналей;

Решать задачи на свойства прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность научиться:*

Доказывать теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости;

Совершенствовать навыки решения задач.

**Многогранники**

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

*Выпускник научится:*

Вводить понятие многогранника, призмы и их элементов;

Определять виды призм, вводить понятие площади поверхности призмы;

Выводить формулу для вычисления площади поверхности прямой призмы;

Вводить понятие пирамиды, решать задачи связанные с пирамидой;

Вводить понятие правильной пирамиды;

Доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды;

Решать задачи, связанные с правильной пирамидой;

Вводить понятие «правильного многогранника»;

Решать задачи на правильные многогранники.

*Выпускник получит возможность научиться:*

Развивать творческие способности, познавательную активность;

Решать задачи на вычисление площади поверхности произвольной пирамиды.

**Векторы в пространстве**

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

*Выпускник научится:*

Вводить понятие вектора в пространстве и равенства векторов и связанные с этим понятием обозначения;

Понимать правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве, законы сложения векторов;

Применять два способа построения разности двух векторов;

Применять правило сложения нескольких векторов в пространстве при нахождении векторных сумм, не прибегая к рисункам;

Применять правило умножения вектора на число и основные свойства этого действия при решении задач;

Давать определение компланарных векторов;

Применять признак компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложение трех некомпланарных векторов;

Понимать теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.

*Выпускник получит возможность научиться:*

Совершенствовать навыки выполнения действий над векторами;

Решать задачи повышенной сложности.

**Метод координат в пространстве. Движения**

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

*Выпускник научится:*

Вводить понятие прямоугольной системы координат в пространстве;

Строить точку по заданным ее координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат;

Выполнять действия над векторами с заданными координатами;

Вводить понятие радиус-вектора произвольной точки пространства;

Доказывать, что координаты точки равны соответствующим координатам ее радиус-вектора, а координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала;

Применять формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками;

Вводить понятие угол между векторами и скалярного произведения векторов;

Применять формулу скалярного произведения в координатах и свойства скалярного произведения;

Вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам;

Вводить понятия движения пространства и основные виды движений.

*Выпускник получит возможность научиться:*

Решать стереометрические задачи координатно-векторным способом;

Использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, а также между прямой и плоскостью.

**Цилиндр, конус, шар**

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

*Выпускник научится:*

Вводить понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус);

Выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра;

Вводить понятие конической поверхности, конуса и его элементов (боковая поверхность, основание, вершина, образующие, ось, высота), усеченного конуса;

Выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса;

Решать задачи на нахождение элементов цилиндра и конуса;

Вводить понятие сферы, шара и их элементов (центр, радиус, диаметр);

Рассматривать возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости;

Применять формулу площади сферы при решении задач.

*Выпускник получит возможность научиться:*

Выводить уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат

Доказывать теоремы о касательной плоскости к сфере.

**Объемы тел**

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

*Выпускник научится:*

Вводить понятие объема тела;

Применять свойства объемов, теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда при решении задач;

Применять следствие об объеме прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник при решении задач;

Применять теоремы об объемах прямой призмы и цилиндра при решении задач;

Понимать возможность и целесообразность применения определенного интеграла для вычисления объемов тел;

Применять формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла при решении задач;

Применять теорему об объеме пирамиды и, как следствие, формулу объема усеченной пирамиды при решении типовых задач;

Решать типовые задачи на применение формул объемов конуса и усеченного конуса;

Применять формулы объема шара и площади сферы при решении задач.

*Выпускник получит возможность научиться:*

Доказывать теоремы об объемах прямой призмы и цилиндра;

Выводить формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла;

Выводить формулу объема усеченной пирамиды;

Доказывать теорему об объеме конуса и ее следствие, в котором выводится формула объема усеченного конуса;

Вывести формулы объема шара и площади сферы при решении задач;

Использовать формулы для вычисления объемов частей шара – шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

**Содержание обучения**

**10 класс**

* 1. **Некоторые сведения из планиметрии.**

Углы и отрезки, связанные с oкружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола и парабола.

*Основная цель* - расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырехугольниках; вывести формулы для медианы и биссектрисы треугольника, а также формулы площади треугольника, использующие радиусы вписанной и описанной окружностей; познакомить учащихся с такими интересными объектами, как окружность и прямая Эйлера, с теоремами Менелая и Чевы, и, наконец, дать геометрические определения эллипса, гиперболы, параболы и вывести их канонические уравнения.

Изучение этих теорем и формул целесообразно совместить с рассмотрением тех или иных вопросов стереометрии:

теоремы об углах и отрезках, связанных с окружностью, рассмотреть при изучении темы «Сфера и шар»;

различные формулы, связанные с треугольником,при изучении темы «Многогранники», в частности, теоремы Менелая и Чевы - в связи с задачами на построение сечений многогранников;

сведения об эллипсе, гиперболе и параболе использовать при рассмотрении сечений цилиндрической и конической поверхностей.

**2**. **Введение.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

*Основная цель***–**познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии,с основнымипонятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – непременное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. В отличие от курса планиметрии в курсе стереометрии уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

**3.** **Параллельность прямых и плоскостей.**

Параллельность прямых, прямой и плоскости . Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

*Основная цель***–**сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимногорасположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучаются свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, да и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

**4. Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

*Основная цель*–ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей,изучитьпризнаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко используются известные факты из планиметрии.

**5. Многогранники.**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

*Основная цель***–**познакомить учащихся с основными видами многогранников,с формулойЭйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

двумя видами многогранников – тетраэдром и параллелепипедом – учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его же называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий. Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничится наглядным представлением о многогранниках.

**6. Повторение. Решение задач.**

*Основная цель***–**повторение,обобщение и систематизация знаний,умений и навыков за курсгеометрии 10 класса.

**11 класс**

**1. Цилиндр, конус, шар.**

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 иповерхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия 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.

**2. Объемы тел.**

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

*Основная цель***–**ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемовосновных 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.

**3. Векторы в пространстве.**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

*Основная цель***–**закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах идействиях над ними , ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части достаточно сжато. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

**4. Метод координат в пространстве. Движения.**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

*Основная цель***–**сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод крешению 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 произвденеи 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.

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

**6. Обобщающее повторение. Решение задач.**

*Основная цель***–**повторение,обобщение и систематизация знаний,умений и навыков за курсгеометрии 10 – 11 класса, подготовка к итоговой аттестации по геометрии.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Зыковская средняя общеобразовательная школа»

Березовского района Красноярского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на  методического объединения  Протокол №\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель МО  Лаптун С.В. /\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. Подпись | Согласовано  На МС школы  Протокол №\_\_\_\_\_  от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель МС  Н.А.Александрова /\_\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. Подпись | Утверждаю  Директор МБОУ  «Зыковская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Загородний  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Приложение к рабочей учебной программе**

**по геометрии**

**10 класс**

(срок реализации программы 2020 -2021 учебный год)

Программу составила С.В. Лаптун, учитель математики.

с. Зыково

2020 г.

Учебно-тематическое планирование 10 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема | Кол-во часов | Контроль (к/р) | Зачет № |
| Некоторые сведения из планиметрии | 12 |  |  |
| 1. Введение. | 3 | - |  |
| 2. Параллельность прямых и плоскостей. | 16 | 2 | 1 |
| 3.Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 17 | 1 | 1 |
| 4. Многогранники. | 14 | 1 | 1 |
| 5.Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. | 8 | 1 |  |
| Итого: | 70 | 5 | 3 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п |  | Кол-во часов | Дата  (факт) | Дата (реально) |
|  | Некоторые сведения из планиметрии | 12 |  |  |
| 1-4 | Углы и отрезки, связанные с окружностью | 4 | 1.09  7.09  8.09  14.09 |  |
| 5-8 | Решение треугольников | 4 | 15.09  21.09  22.09  28.09 |  |
| 9-10 | Теорема Менелая и Чевы | 2 | 29.09  5.10 |  |
| 11-12 | Эллипс, гипербола и парабола | 2 | 6.10  12.10 |  |
|  | Введение. | 3 |  |  |
| 13 | Предмет стереометрии.  Аксиомы стереометрии | 1 | 13.10 |  |
| **14-15** | Некоторые следствия из аксиом | 2 | 19.10  20.10 |  |
|  | Параллельность прямых и плоскостей. | 16 |  |  |
| 16 | Параллельные прямые в пространстве | 1 | 26.10 |  |
| 17 | Параллельность трех прямых. | 1 | 27.10 |  |
| 18-19 | Параллельность прямой и плоскости | 2 | 9.11  10.11 |  |
| 20 | Скрещивающиеся прямые | 1 | 16.11 |  |
| 21 | Углы с сонаправленными сторонами | 1 | 17.11 |  |
| 22 | Угол между прямыми. | 1 | 23.11 |  |
| 23 | Контрольная работа №1. « Параллельность прямых». | 1 | 24.11 |  |
| 24 | Параллельные плоскости. | 1 | 30.11 |  |
| 25 | Свойства параллельных плоскостей | 1 | 1.12 |  |
| 26 | Тетраэдр и параллелепипед. | 1 | 7.12 |  |
| 27 | Тетраэдр и параллелепипед. Решение задач. | 1 | 8.12 |  |
| 28 | Тетраэдр и параллелепипед. Самостоятельная работа. | 1 | 14.12 |  |
| 29 | Задачи на построение сечений. | 1 | 15.12 |  |
| 30 | Контрольная работа №2. « Параллельность прямых и плоскостей». | 1 | 21.12 |  |
| 31 | Зачет «Параллельность прямых и плоскостей». | 1 | 22.12 |  |
|  | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 17 |  |  |
| 32-33 | Перпендикулярные прямые в пространстве | 2 | 28.12  29.12 |  |
| 34 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости | 1 | 11.01 |  |
| 35 | Признаки перпендикулярности прямой и плоскости | 1 | 12.01 |  |
| 36 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | 1 | 18.01 |  |
| 37-38 | Перпендикуляр и наклонные. | 2 | 19.01  25.01 |  |
| 39 | Расстояние от точки до плоскости | 1 | 26.01 |  |
| 40 | Теорема о трех перпендикулярах | 1 | 1.02 |  |
| 41-42 | Угол между прямой и плоскостью. | 2 | 2.02  8.02 |  |
| 43 | Двугранный угол. | 1 | 9.02 |  |
| 44 | Признаки перпендикулярности двух плоскостей. | 1 | 15.02 |  |
| 45-46 | Прямоугольный параллелепипед | 2 | 16.02  22.02 |  |
| 47 | Контрольная работа №3. «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | 1 | 1.03 |  |
| 48 | Зачет №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | 1 | 2.03 |  |
|  | Многогранники. | 14 |  |  | |
| 49 | Понятие многогранника. | 1 | 9.03 |  | |
| 50-51 | Призма. Решение задач. | 2 | 15.03  16.03 |  | |
| 52-53 | Пирамида. Правильная пирамида. | 2 | 29.03  30.03 |  | |
| 54 | Пирамида. Решение задач. | 1 | 5.04 |  | |
| 55 | Усеченная пирамида | 1 | 6.04 |  | |
| 56-57 | Симметрия в пространстве | 2 | 12.04  13.04 |  | |
| 59-59 | Правильные многогранники. Решение задач. | 2 | 19.04  20.04 |  | |
| 60 | Элементы симметрии правильных многогранников | 1 | 26.04 |  | |
| 61 | Контрольная работа №4. «Многогранники». | 1 | 27.04 |  | |
| 62 | Зачет №3 «Многогранники». | 1 | 3.05 |  | |
|  | Заключительное повторение курса геометрии 10 класса. | 8 |  |  | |
| 63 | Повторение. Основные понятия и аксиомы стереометрии. | 1 | 4.05 |  | |
|  |  |  |  |  | |
| 64 | Повторение. Взаимное расположение прямых в пространстве. | 1 | 11.05 |  | |
|  |  |  |  |  | |
| 65 | Повторение. Параллельность плоскостей. | 1 | 17.05 |  | |
| 66 | Повторение. Тетраэдр и параллелепипед. | 1 | 18.05 |  | |
| 67 | Итоговая контрольная работа | 1 | 24.05 |  | |
| 68 | Повторение. Перпендикулярность плоскостей. | 1 | 25.05 |  | |
| 69-70 | Повторение. Правильные многогранники. | 2 | 26.05  31.05 |  | |