Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа с. Засопка

|  |
| --- |
| Утверждена  на заседании педагогического  совета протокол № 65 от 30.08.2022  **Рабочая программа**  **«Геометрии 10-11 класс»**    2022 - 2024 учебный год  Составитель:  учитель математики  Шадрина И.М. |

2022 – 2024 г.

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10-11 класса и реализуется на основе следующих документов:

Нормативная база для рабочих программ среднего общего образования:

1. ст. 12, 13 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», ФЗ\_273
2. ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями;
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, ОДОБРЕННОЙ решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол  от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
4. Уставом МОУ СОШ с. Засопка
5. ООП СОО МОУ СОШ с. Засопка
6. Рабочие программы по учебникам Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б.Кадомцева, Э.Г.Поздняка, И.И.Юдиной /авт.-сост. Н.А.Ким, Н.И.Мазурова. – Волгоград: Учитель, 2012.-113 с.
7. Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Геометрия: 10 – 11 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014-2016. Этот учебник входит в Федеральный перечень учебников 2015 – 2018 учебного года, рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

**Место учебного предмета в учебном плане школы**

В соответствии с учебным планом на изучение геометрии предусмотрено за счёт федерального компонента 2 часа в неделю, 70 час за год.

**Учебно-методические средства обучения**

**Учебно-методический комплект**

УМК Л. С. Атанасяна и др.

1. Геометрия: 10 – 11 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2007-2014.
2. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы: 10 кл. – М.: Просвещение, 2007.
3. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы: 11кл. – M.: Просвещение, 2007.

**Методическое обеспечение:**

1) Лукичева Е.Ю. Особенности обучения математике в контексте содержания ФГОС: учебно-методическое пособие – СПб.: СПб АППО, 2013.

2) Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс. – М.: ВАКО, 2006

3) Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс. – М.: ВАКО, 2006

4) Зив Б. Г. Задачи по геометрии для 7—11 классов/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. — М.: Просвещение, 2003.

5) Гордин Р.К. Математика. ЕГЭ 2014. Решение задача С 4 / под. ред. Семенова А.Л., Ященко И.В.. – М.: МЦНМО, 2014.

6) Смирнов В.А. Математика. ЕГЭ. Задача С 2. Геометрия. Стереометрия / под. ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. – М.: МЦНМО, 2011.

 7) Шарыгин И.Ф. Математика. Решение задач. Профильная школа, 10 класс. – М.: Просвещение, 2007.

8) Шарыгин И.Ф. Математика. Решение задач. Профильная школа, 11 класс. – М.: Просвещение, 2007.

**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.

учащихся.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующихцелей:

***в направлении личностного развития:***

* формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

***в метапредметном направлении:***

* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

***в предметном направлении:***

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Требования к результатам обучения и освоению содержания курса**

Изучение геометрии в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

***в личностном направлении:***

* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***в метапредметном направлении***:

* представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* сформированность учебной и общепользовательской           компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

***в предметном направлении* *на базовом уровне:***

* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
* владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
* сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
* сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
* владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

***в предметном направлении* *на повышенном уровне:***

* сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
* сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
* сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
* владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**Содержание курса геометрии в 10 классах**

* 1. **Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. (5)**

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Некоторые свойства из аксиом. Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.

* 1. **Параллельность прямых и плоскостей. (19)**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства.

Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

* 1. **Перпендикулярность прямых и плоскостей. (20)**

Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости.

* 1. **Многогранники. (12)**

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).

Сечения многогранников. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Понятие о преобразовании в пространстве. Движения пространства и их свойства. Параллельный перенос, центральная симметрия. Поворот вокруг оси. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия в пространстве.

* 1. **Координаты и векторы.*(6)***

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

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

* 1. **Итоговое повторение (8)**

**Содержание учебного курса «Геометрия» 11 класса**

**(68 часов)**

1. **Повторение курса 10 класса (2)**
2. **Метод координат в пространстве (15)**

*Координаты точки и координаты вектора*: прямоугольная система координат в пространстве, координаты вектора, связь между координатами векторов и координат точек, простейшие задачи в координатах. *Скалярное произведение векторов:* угол между векторами, скалярное произведение векторов, вычисление углов между прямыми и плоскостями.  *Движения*: движения, центральная симметрия, зеркальная симметрия, осевая симметрия, параллельный перенос.

1. **Цилиндр. Конус. Шар (17).**

*Цилиндр*: понятие цилиндра, цилиндр. *Конус*: конус, усеченный конус. *Сфера*: сфера, уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.

**4.   Объемы тел (22).**

*Объем прямоугольного параллелепипеда*: понятие объема, объем прямоугольного параллелепипеда, объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. *Объемы прямой призмы и цилиндра*: объем прямой призмы, объем цилиндра. *Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса*: вычисление объемов тел с помощью интеграла, объем наклонной призмы, объем пирамиды, объем конуса*. Объем шара и площадь сферы*: объем шара, объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора, площадь сферы.

1. **Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов (12).**

**Тематическое планирование 10 класса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел программы | **Кол-во**  **часов** | Примечание |
| **Введение** | **5** |  |
| *Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.* | *1* |  |
| Некоторые следствия из аксиом | 2 |  |
| Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 2 |  |
| **Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей.** | **19** |  |
| Параллельность прямых, прямой и плоскости. | 5 |  |
| Взаимное расположение прямых в пространстве. | 4 |  |
| Обзорный урок. | 1 |  |
| *Контрольная работа №1 по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости».* | 1 |  |
| Параллельность плоскостей. | 3 |  |
| Тетраэдр и параллелепипед. | 3 |  |
| Обзорный урок. | 1 |  |
| *Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».* | 1 |  |
| **Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.** | **20** |  |
| Перпендикулярность прямой и плоскости. | 6 |  |
| Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. | 6 |  |
| Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | 6 |  |
| Обзорный урок по теме | 1 |  |
| *Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».* | 1 |  |
| **Глава 3. Многогранники.** | **12** |  |
| Понятие многогранника. Призма. | 4 |  |
| Пирамида. | 6 |  |
| Правильные многогранники. | 1 |  |
| *Контрольная работа №4 по теме «Многогранники».* | 1 |  |
| **Глава 4. Векторы в пространстве.** | **6** |  |
| Понятие вектора в пространстве. | 1 |  |
| Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | 2 |  |
| Компланарные векторы. | 2 |  |
| *Самостоятельная работа по теме «Векторы в пространстве».* | 1 |  |
| **Повторение. Итоговый контроль** | **8** |  |
| Аксиомы стереометрии и их следствия | 1 |  |
| Параллельность прямых и плоскостей | 1 |  |
| Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью | 2 |  |
| Векторы в пространстве, их применение к решению задач | 1 |  |
| Итоговая контрольная работа | 1 |  |
| Заключительный урок-беседа по курсу геометрии | 2 |  |

**Тематическое планирование 11 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п урока | Тема урока | Кол-во часов | Примеча  ние |
| 1-4 | **Повторение курса геометрии 10 класса** | **2** |  |
|  | Глава \/  **Метод координат в пространстве** | **15** |  |
|  | *§1. Координаты точки и координаты вектора* | 7 |  |
| 3 | Прямоугольная система координат в пространстве | 1 |  |
| 4 | Координаты вектора. | 1 |  |
| 5 | Решение задач на применение координат вектора | 1 |  |
| 6 | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |  |
| 7 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |  |
| 8 | Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах» | 1 |  |
| 9 | Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора» | 1 |  |
| 10 | *§2. Скалярное произведение векторов* | 4 |  |
| 11 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 |  |
| 12 | Решение задач на применение скалярного произведения векторов. | 1 |  |
| 13 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 |  |
| 14 | Повторение вопросов теории и решение задач. Самостоятельная работа. | 1 |  |
|  | *§3. Движения.* | 3 |  |
| 15 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. | 1 |  |
| 16 | Параллельный перенос | 1 |  |
| 17 | Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения» | 1 |  |
| 18 | Повторительно-обобщающий урок по теме  «Метод координат в пространстве» | 1 |  |
|  | Глава \/I  **Цилиндр, конус и шар.** | **17** |  |
|  | *§1. Цилиндр.* | 3 |  |
| 19 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Самостоятельная работа. | 1 |  |
| 20 | Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра» | 1 |  |
| 21 | Самостоятельная работа по теме «Площадь поверхности цилиндра» | 1 |  |
|  | *§2. Конус.* | 3 |  |
| 22 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. | 1 |  |
| 23 | Усечённый конус. | 1 |  |
| 24 | Решение задач по теме «Конус» | 1 |  |
|  | *§3. Сфера.* | 11 |  |
| 25 | Сфера и шар. Уравнение сферы. | 2 |  |
| 26 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 2 |  |
| 27 | Касательная плоскость к сфере. | 1 |  |
| 28 | Площадь сферы. | 2 |  |
| 29 | Решение задач на различные комбинации тел. | 1 |  |
| 30 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар. | 1 |  |
| 31 | Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар» | 1 |  |
| 32 | Контрольная работа №3   «Цилиндр, конус, шар» | 1 |  |
|  | **Глава \/II**  **Объёмы тел.** | **22** |  |
|  | *§1. Объём прямоугольного параллелепипеда.* | 3 |  |
| 33 | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. | 1 |  |
| 34 | Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда» | 1 |  |
| 35 | Самостоятельная работа по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда». | 1 |  |
|  | *§2. Объём прямой призмы и цилиндра.* | 3 |  |
| 36 | Объём прямой призмы. | 1 |  |
| 37 | Объём цилиндра. | 1 |  |
| 38 | Решение задач на вычисление объёмов прямой призмы и цилиндра | 1 |  |
|  | *§3. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.* | 8 |  |
| 39 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла | 1 |  |
| 40 | Объём наклонной призмы. | 1 |  |
| 41 | Объём пирамиды. | 1 |  |
| 42 | Решение задач на вычисление объёма пирамиды | 1 |  |
| 43 | Объём усечённой пирамиды | 1 |  |
| 44 | Объём конуса | 1 |  |
| 45 | Объём усечённого конуса | 1 |  |
| 46 | Контрольная работа №4 «Объёмы призмы, пирамиды, цилиндра, конуса» | 1 |  |
|  | *§4. Объём шара и площадь сферы.* | 7 |  |
| 47 | Объём шара. | 1 |  |
| 48 | Решение задач на вычисление объёма шара | 1 |  |
| 49 | Объёмы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. | 1 |  |
| 50 | Площадь сферы. | 1 |  |
| 51 | Решение задач на вычисление площади сферы | 1 |  |
| 52 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Объём шара и площадь сферы» | 1 |  |
| 53 | Контрольная работа №5 «Объём шара и площадь сферы» | 1 |  |
| 54 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Объёмы тел» | 1 |  |
|  | **Повторение за курс 10-11 классов**.  **(Материалы по организации заключительного повторения при подготовке учащихся к итоговой аттестации по геометрии)** | **12** |  |
| 55 | Аксиомы стереометрии и их следствия. Решение задач. | 1 |  |
| 56 | Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач. | 1 |  |
| 57 | Угол между прямыми. Решение задач. | 1 |  |
| 58 | Параллельность плоскостей. Решение задач. | 1 |  |
| 59 | Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде | 1 |  |
| 60 | Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач. | 1 |  |
| 61 | Площадь поверхности и объём призмы. Решение задач. | 1 |  |
| 62 | Площадь поверхности и объём пирамиды. Решение задач. | 1 |  |
| 63 | Площадь поверхности и объём цилиндра. Решение задач. | 1 |  |
| 64 | Площадь поверхности и объём конуса. Решение задач. | 1 |  |
| 65 | Площадь поверхности сферы и объём шара. Решение задач. | 1 |  |
| 66 | Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Решение задач. | 1 |  |