**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе

* федерального компонента государственного стандарта общего образования,
* примерной программы по математике основного общего образования,
* авторской программы «Геометрия, 10 – 11», авт. Л.С. Атанасян и др.,
* федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014-15 учебный год, с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования

***Актуальность курса***

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

***Цели обучения***

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

***Задачи обучения***

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

***Общая характеристика предмета***

1. **Введение.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

*Основная цель* – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями 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.

1. **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 взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

1. **Перпендикулярность прямых и плоскостей**.

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

*Основная цель* – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

1. **Многогранники.**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

*Основная цель* – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

1. **Повторение. Решение задач**.

***Место предмета:***

Планирование курса для 10 класса в соответствии с учебным планом рассчитано на 68 часов

***Содержание курса***

**Введение (5 час).**

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

**Параллельность прямых и плоскостей (19 часов, из них 2 часа контрольные работы, 1 час зачет).**

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.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей (21 час, из них 1 час контрольная работа, 1 час зачет).**

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*.

**Многогранники (12 часов, из них 1 час контрольная работа, 1 час зачет).**

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).

**Векторы в пространстве (6 часов, из них 1 час зачет).**

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.

**Повторение курса геометрии 10 класса (4 часа)**

***Результаты изучения учебного предмета***

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
* Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
* Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.
* Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач.
* Уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.
* Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
* Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.
* Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.
* Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

***КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ***

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «**5**», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «**4**» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах.

Отметка «**3**» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «**2**» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «**5**», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «**4**», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «**3**» ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «**2**» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Литература**

1. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2009.
2. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2010.
3. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., «Дрофа», 2002.
4. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //»Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | | Учебник  (пункт) |
| План | Факт |
|  | **ВВЕДЕНИЕ. АКСИОМЫ СТЕРЕОМЕТРИИ И ИХ СЛЕДСТВИЯ** | 5 |  |  |  |
| 1 | Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. | 1 |  |  | 1, п.1,2 |
| 2 | Некоторые следствия из аксиом | 1 |  |  | 1, п.3 |
| 3 | Повторение формулировок аксиом и доказательств следствий из них | 1 |  |  | 1, п.1,2,3 |
| 4. | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, п.1,2,3 |
| 5 | Самостоятельная работа по теме «Аксиомы стереометрии и их следствия» | 1 |  |  | 1, п.1,2,3 |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | | Учебник  (пункт) |
| План | Факт |
|  | **ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ** | 19 |  |  |  |
| 6 | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых | 1 |  |  | 1, п.4,5 |
| 7 | Параллельность прямой и плоскости | 1 |  |  | 1, п.6 |
| 8 | Повторение теории, решение задач на параллельность прямых. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, п.4,5,6 |
| 9 | Решение задач на применение параллельности прямой и плоскости | 1 |  |  | 1, п.4,5,6 |
| 10 | Самостоятельная работа по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости» | 1 |  |  | 1, п.4,5,6 |
| 11 | Скрещивающиеся прямые. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, п.7 |
| 12 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве. | 1 |  |  | 1, п. 8,9 |
| 13 | Повторение теории, решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве. | 1 |  |  | 1, п.7-9 |
| 14 | Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости» | 1 |  |  | 1, п.4-9 |
| 15 | Контрольная работа №1 «Взаимное расположение прямых в пространстве» | 1 |  |  | 1, п.1-9 |
| 16 | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. | 1 |  |  | 1,п.10,11 |
| 17 | Решение задач на применение определения и свойств параллельных плоскостей. | 1 |  |  | 1,п.10,11 |
| 18 | Тетраэдр. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1,п.12 |
| 19 | Параллелепипед. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1,п.13 |
| 20 | Примеры задач на построение сечений | 1 |  |  | 1, п.14 |
| 21 | Задачи на построение сечений | 1 |  |  | 1,п.14 |
| 22 | Повторение теории. Решение задач. | 1 |  |  | 1,п.10-14 |
| 23. | Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед» | 1 |  |  | 1,п.10-14 |
| 24 | Зачёт №1 «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей» | 1 |  |  | 1,п.1-14 |
|  | **ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ** | 21 |  |  |  |
| 25 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости | 1 |  |  | 1, п.15,16 |
| 26 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, п.17 |
| 27 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | 1 |  |  | 1, п. 18 |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | | Учебник  (пункт) |
| План | Факт |
| 28 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. | 1 |  |  | 1,п. 15-18 |
| 29 | Повторение теории. Решение задач | 1 |  |  | 1,п. 15-18 |
| 30 | Самостоятельная работа по теме «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости» | 1 |  |  | 1,п. 15-18 |
| 31 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. | 1 |  |  | 1, п. 19,20 |
| 32 | Угол между прямой и плоскостью. | 1 |  |  | 1, п. 21 |
| 33 | Повторение теории. Решение задач. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1,п. 19-21 |
| 34 | Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах | 1 |  |  | 1,п. 19-21 |
| 35 | Решение задач на применение угла между прямой и плоскостью. | 1 |  |  | 1,п. 19-21 |
| 36 | Самостоятельная работа по теме «Теорема о трёх перпендикулярах» | 1 |  |  | 1,п. 19-21 |
| 37 | Двугранный угол. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, п.22 |
| 38 | Признак перпендикулярности двух плоскостей. | 1 |  |  | 1,п. 23 |
| 39. | Прямоугольный параллелепипед | 1 |  |  | 1, п.24 |
| 40 | Решение задач на применение свойств прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  | 1, п.24 |
| 41 | Повторение теории и решение задач. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, п.15-24 |
| 42 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 |  |  | 1, п.15-24 |
| 43 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |  |  | 1, п.15-24 |
| 44 | Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |  |  | 1, п.15-24 |
| 45 | Зачёт №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |  |  | 1, п.15-24 |
|  | **МНОГОГРАННИКИ** | 13 |  |  |  |
| 46 | Понятие многогранника. Призма. | 1 |  |  | 1, п.27-30 |
| 47 | Площадь боковой поверхности призмы | 1 |  |  | 1, п.27-30 |
| 48 | Решение задач на нахождение элементов и поверхности призмы | 1 |  |  | 1, п.27-30 |
| 49 | Самостоятельная работа по теме «Призма» | 1 |  |  | 1, п.27-30 |
| 50 | Пирамида. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1,п. 32 |
| 51 | Правильная пирамида. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, п.33 |
| 52 | Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамиды | 1 |  |  | 1, п.32,33 |
| 53 | Усечённая пирамида. | 1 |  |  | 1, п.34 |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | | Учебник  (пункт) |
| План | Факт |
| 54 | Самостоятельная работа по теме «Пирамида» | 1 |  |  | 1, п.32-34 |
| 55 | Правильные многогранники | 1 |  |  | 1,п. 35-37 |
| 56 | Повторение теории и решение задач по теме «Многогранники» | 1 |  |  | 1, п.27-37 |
| 57 | Контрольная работа №4 «Многогранники» | 1 |  |  | 1, п.27-37 |
| 58 | Зачёт №3 «Многогранники» | 1 |  |  | 1, п.27-37 |
|  | **ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ** | 6 |  |  |  |
| 59 | Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 |  |  | 1, п. 38,39 |
| 60 | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. | 1 |  |  | 1, п. 40,41 |
| 61 | Умножение вектора на число. | 1 |  |  | 1, п.42 |
| 62 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. | 1 |  |  | 1, п. 43,44 |
| 63 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам | 1 |  |  | 1, п.45 |
| 64 | Зачёт №4 «Векторы в пространстве» | 1 |  |  | 1, п.38-45 |
|  | **Повторение курса геометрии 10 класса** | 6 |  |  |  |
| 65 | Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, введение |
| 66 | Повторение. Параллельность прямых и плоскостей. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, главаI |
| 67 | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, главаII |
| 68 | Повторение. Применение теоремы о трёх перпендикулярах. Подготовка к ЕГЭ | 1 |  |  | 1, главаII |