**ГБОУ** **ПО** **"Опочецкая** **общеобразовательная** **школа**-**интернат** **для** **детей**, **нуждающихся в социальной поддержке" (ГБОУ ПО ООШИ)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Принято**  **Методическим объединением**  **Естественно-математических наук**  **Протокол №1**  **От «28» августа 2014г.** | «Утверждаю»  Зам. Директора по УВР  Л.А. Никольская  «28» августа 2014 года  Приказ № 50 от 28.08.2014г. |



***Составитель: Кириллова В.А.***

***Учитель физики ГБОУ ПО ООШИ***

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии составлена:

- на основе федерального компонента государственного стандарта среднего 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 2014-2015 учебный год,

с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 11 класса средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик.

.

**Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: ***«Геометрия».*** В рамках указанной содержательной линии решаются следующие **задачи**:

-изучение свойств пространственных тел,

- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

**Цели**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* **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;
* **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.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

В данной рабочей программе на изучение геометрии в 11 классе отводится 68 ч (2 часа в неделю).

***Результаты освоения учебного предмета***

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с

использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических  задач;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера,  пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик выпускник 11 класса должен***

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

**уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

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.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Координаты и векторы.** 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.

**Учебно-тематическое планирование по математике (геометрии)**

**в 11 классе**

**(2 ч в неделю, всего 64 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел, тема. | Кол-во часов | Кол-во контрольных работ |
| Метод координат в пространстве | 15 | 2 |
| Цилиндр, конус и шар. | 14 | 1 |
| Объёмы тел. | 22 | 2 |
| Повторение за курс 10-11 классов | 17 | 0 |
| Всего | 68 | 5 |

**Календарно-тематическое планирование по математике (геометрии) в 11 классе**

(2 ч в неделю, всего 64 ч; учебники: 1.Атанасян – 10-11 кл).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | | Учебник  (пункт) |
| План | Факт |
|  | Глава \/  **Метод координат в пространстве** | 15 |  |  |  |
|  | §1. Координаты точки и координаты вектора | 7 |  |  |  |
| 1 | Прямоугольная система координат в пространстве | 1 |  |  | 1, п.46 |
| 2 | Координаты вектора. | 1 |  |  | 1, п. 47 |
| 3 | Решение задач на применение координат вектора | 1 |  |  | 1, п. 47 |
| 4 | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |  |  | 1, п.48 |
| 5 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |  |  | 1, п.49 |
| 6 | Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах» | 1 |  |  | 1, п.49 |
| 7 | Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора» | 1 |  |  | 1, пп.46-49 |
|  | §2. Скалярное произведение векторов | 4 |  |  |  |
| 8 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 |  |  | 1, пп.50,51 |
| 9 | Решение задач на применение скалярного произведения векторов. | 1 |  |  | 1, пп.50,51 |
| 10 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 |  |  | 1, п.52 |
| 11 | Повторение вопросов теории и решение задач. Самостоятельная работа. | 1 |  |  | пп.50-52 |
|  | §3. Движения. | 3 |  |  |  |
| 12 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. | 1 |  |  | 1,  пп. 54-56 |
| 13 | Параллельный перенос | 1 |  |  | 1, п.57 |
| 14 | Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения» | 1 |  |  | 1,  пп. 50-57 |
| 15 | Повторительно-обобщающий урок по теме  «Метод координат в пространстве» | 1 |  |  | 1,  пп. 46-57 |
|  | Глава \/I.  **Цилиндр, конус и шар.** | 14 |  |  |  |
|  | §1. Цилиндр. | 3 |  |  |  |
| 16 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Самостоятельная работа. | 1 |  |  | 1,  пп. 59,60 |
| 17 | Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра» | 1 |  |  | 1,  пп. 59,60 |
| 18 | Самостоятельная работа по теме «Площадь поверхности цилиндра» | 1 |  |  | 1,  пп. 59,60 |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | | Учебник  (пункт) |
| План | Факт |
|  | §2. Конус. | 3 |  |  |  |
| 19 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. | 1 |  |  | 1,  пп. 61,62 |
| 20 | Усечённый конус. | 1 |  |  | 1, п. 63 |
| 21 | Решение задач по теме «Конус» | 1 |  |  | 1,  пп. 61-63 |
|  | §3. Сфера. | 8 |  |  |  |
| 22 | Сфера и шар. Уравнение сферы. | 1 |  |  | 1,  пп. 64,65 |
| 23 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 1 |  |  | 1,  п. 66 |
| 24 | Касательная плоскость к сфере. | 1 |  |  | 1, п. 67 |
| 25 | Площадь сферы. | 1 |  |  | 1, п. 68 |
| 26 | Решение задач на различные комбинации тел. | 1 |  |  | 1,  пп. 59-68 |
| 27 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар. | 1 |  |  | 1,  пп. 59-68 |
| 28 | Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар» | 1 |  |  | 1,  пп. 59-68 |
| 29 | Контрольная работа №3  «Цилиндр, конус, шар» | 1 |  |  | 1,  пп. 59-68 |
|  | **Глава \/II**  **Объёмы тел.** | 22 |  |  |  |
|  | §1. Объём прямоугольного параллелепипеда. | 3 |  |  |  |
| 30 | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. | 1 |  |  | 1.  пп. 74,75 |
| 31 | Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда» | 1 |  |  | 1.  пп. 74,75 |
| 32 | Самостоятельная работа по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда». | 1 |  |  | 1.  пп. 74,75 |
|  | §2. Объём прямой призмы и цилиндра. | 3 |  |  |  |
| 33 | Объём прямой призмы. | 1 |  |  | 1,п. 76 |
| 34 | Объём цилиндра. | 1 |  |  | 1,п. 77 |
| 35 | Решение задач на вычисление объёмов прямой призмы и цилиндра | 1 |  |  | 1.  пп. 76,77 |
|  | §3. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. | 8 |  |  |  |
| 36 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла | 1 |  |  | 1, п.78 |
| 37 | Объём наклонной призмы. | 1 |  |  | 1,п. 79 |
| 38 | Объём пирамиды. | 1 |  |  | 1, п.80 |
| 39 | Решение задач на вычисление объёма пирамиды | 1 |  |  | 1, п.80 |
| 40 | Объём усечённой пирамиды | 1 |  |  | 1, п.80 |
| 41 | Объём конуса | 1 |  |  | 1, п.81 |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | | Учебник  (пункт) |
| План | Факт |
| 42 | Объём усечённого конуса | 1 |  |  | 1, п.81 |
| 43 | Контрольная работа №4 «Объёмы призмы, пирамиды, цилиндра, конуса» | 1 |  |  | 1.  пп. 74-81 |
|  | §4. Объём шара и площадь сферы. | 7 |  |  |  |
| 44 | Объём шара. | 1 |  |  | 1, п.82 |
| 45 | Решение задач на вычисление объёма шара | 1 |  |  | 1, п.82 |
| 46 | Объёмы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. | 1 |  |  | 1, п.83 |
| 47 | Площадь сферы. | 1 |  |  | 1, п.84 |
| 48 | Решение задач на вычисление площади сферы | 1 |  |  | 1,п.84 |
| 49 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Объём шара и площадь сферы» | 1 |  |  | 1,  пп.82-84 |
| 50 | Контрольная работа №5 «Объём шара и площадь сферы» | 1 |  |  | 1,  пп.82-84 |
| 51 | 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)** | 17 |  |  |  |
| 52 | Аксиомы стереометрии и их следствия. Решение задач. | 1 |  |  | 1, Введение |
| 53 | Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач. | 1 |  |  | 1,§1 |
| 54 | Угол между прямыми. Решение задач. | 1 |  |  | 1,§2 |
| 55 | Параллельность плоскостей. Решение задач. | 1 |  |  | 1,§3 |
| 56 | Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде | 1 |  |  | 1,§4 |
| 57 | Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач. | 1 |  |  | 1,§1 |
| 58 | Площадь поверхности и объём призмы. Решение задач. | 1 |  |  | 1,§1 |
| 59 | Площадь поверхности и объём пирамиды. Решение задач. | 1 |  |  | 1,§1 |
| 60 | Площадь поверхности и объём цилиндра. Решение задач. | 1 |  |  | 1,§1 |
| 61 | Площадь поверхности и объём конуса. Решение задач. | 1 |  |  | 1,§1 |
| 62 | Площадь поверхности сферы и объём шара. Решение задач. | 1 |  |  | 1,§1 |
| 63 | Векторы в пространстве. Решение задач. | 1 |  |  | 1,§1 |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | | Учебник  (пункт) |
| План | Факт |
| 64-68 | Метод координат в пространстве. Решение задач. | 5 |  |  | 1,Гл. \/ |

**Материально-техническое обеспечение**

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2013;

2. Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М,: Дрофа, 2004.

3. Сборник "Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 4-е изд. – 2004г.

4.Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №1-2005год;

5.Геометрия, 10–11: Учеб.дляобщеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян,

В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013.

6. Геометрия, 7 – 9: Учеб.дляобщеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян,

В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013.

7. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2013.

8. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2013.

9. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2013.

10. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2013.

11. А.П. Киселев. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение, 1980;

12. Поурочные разработки по геометрии 11 класс (дифференцированный подход) – ООО «ВАКО», 2013

Интернет-ресурсы

Задачи по геометрии: информационно-поисковая система [http://zadachi.mccme.ru](http://zadachi.mccme.ru/)

http://www.college.ru/mathematics/ - Методические и учебные материалы по математике.

Планиметрия. Стереометрия. Алгебра. Функции и графики. Математика в Интернет.\*\*\*\*

http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/MATH/STAT/ALGORITM/algoritm.html - Стереометрия - Барсуков В.Н. "20 алгоритмов по стереометрии".\*\*\*

http://vschool.km.ru/education.asp?subj=14 - Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Интерактивные уроки Геометрия 7 - 11 классы.\*\*\*\*  
  
http://www.nips.riss-telecom.ru/poly/ - Мир многогранников. Фотографии и описания, чертежи и рекомендации по построению моделей. Биография известных математиков.\*\*\*\*  
http://www.mai.ru/homelinks/apg/index.htm - Электронный журнал "Прикладная геометрия" - Научные проблемы прикладной геометрии, статьи, архив номеров.\*\*\*\*