МОУ «Заволжская СОШ им. П.П. Смирнова »

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  На заседании ШМО  естественно-математического цикла  Протокол № от «\_\_\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Хлобыстова Н.З./  . | УТВЕРЖДЕНО Приказ № от Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Никонорова О.О./  «\_\_\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. |

Рабочая программа учебного предмета

«Геометрия»

10-11 класс

Составители:Беспалько Л.Г. ,Скакодуб Л.В.

Тверская область, Калининский район, п.Заволжский

2019 год

1. Рабочая программа учебного курса по алгебре составлена на основе примерной программы основного общего образования в 10 - 11 классах автор Никольский С.М.

## Планируемые результаты освоения курса алгебры.

## Метапредметные результаты освоения ООП

### Геометрия.

Рабочая программа рассчитана на 136 учебных часов по 68 часов в 10 и 11 классах (2 часа в неделю).

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения**

**учебного предмета**

**Личностными результатами** изучения курса «Геометрия» являются следующие качества:

**–** независимость и критичность мышления;

**–** воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

**–** система заданий учебников;

**–** представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;

**–** использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

***Метапредметными*** результатами изучения курса «Геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

– самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;

– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;

– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь* *использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР **–** Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР **–** Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР **–** Воля и настойчивость в достижении цели.

***Коммуникативные УУД:***

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь* *выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметные результаты**.

***В результате изучения геометрии ученик 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.

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**«Геометрия» 10 класс (базовый уровень)**

**Повторении курса геометрии 7-9 класса (1 час)**

**Введение (3 часа).**

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

**Параллельность прямых и плоскостей (18 часов).**

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 (18 часов).**

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 (16 часов).**

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 (8 часов).**

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)**

**«Геометрия» 11 класс (базовый уровень)**

**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.

*(Курсивом* выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников.)

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ в 10 классе 2019 – 2020 УЧ. Г.**

Авторы учебника: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.,

Москва «Просвещение» 2018.

2 часа в неделю, всего 68 часов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Наименование глав и тем уроков.** | **Примечания** |
|  | **I триместр** |  |
| 1 | **Повторении курса геометрии 7-9 класса** |  |
|  | **Введение в стереометрию (3 ч)** |  |
| 2 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии |  |
| 3 | Некоторые следствия из аксиом |  |
| 4 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |  |
|  | **Глава І. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве (18 ч).** |  |
| 5 | Параллельные прямые в пространстве.  Теорема о параллельных прямых |  |
| 6 | Параллельность трех прямых |  |
| 7 | Параллельность прямой и плоскости Признак параллельности прямой и плоскости |  |
| 8 | Признак параллельности прямой и плоскости |  |
| 9 | Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые |  |
| 10 | Признак скрещивающихся прямых |  |
| 11 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми |  |
| 12 | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве». |  |
| 13 | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве». |  |
| 14 | К.р. №1 «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве». |  |
| 15 | Работа над ошибками |  |
| 16 | Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей |  |
| 17 | Свойства параллельных плоскостей |  |
| 18 | Тетраэдр |  |
| 19 | Параллелепипед |  |
| 20 | Задачи на построение сечений |  |
| 21 | К.р. № 2 «Параллельные плоскости» |  |
| 22 | Работа над ошибками. Задачи на построение сечений |  |
|  | **Глава ІІ. Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 ч)** |  |
| 23 | Перпендикулярные прямые в пространстве |  |
| 24 | Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости |  |
|  | **II триместр** |  |
| 25 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости |  |
| 26 | Теорема о прямой перпендикулярной плоскости. |  |
| 27 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости» |  |
| 28 | Расстояние от точки до плоскости |  |
| 29 | Теорема о трёх перпендикулярах |  |
| 30 | Теорема о трёх перпендикулярах |  |
| 31 | Угол между прямой и плоскостью |  |
| 32 | Решение задач по теме : «Угол между прямой и плоскостью» |  |
| 33 | Двугранный угол. Решение задач по теме «Двугранный угол». |  |
| 34 | Решение задач по теме «Двугранный угол». |  |
| 35 | Перпендикулярность плоскостей |  |
| 36 | Признак перпендикулярности двух плоскостей |  |
| 37 | Прямоугольный параллелепипед |  |
| 38 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |
| 39 | К.р. № 3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |
| 40 | Работа над ошибками |  |
|  | **Глава ІІІ. Многогранники (15 ч)** |  |
| 41 | Призма. Прямая и наклонная призмы. |  |
| 42 | Площадь поверхности призмы. |  |
| 43 | Решение задач по теме: «Призма». |  |
| 44 | Решение задач по теме: «Призма». |  |
|  | **III триместр** |  |
| 45 | Пирамида, площадь ее поверхности |  |
| 46 | Правильная пирамида |  |
| 47 | Решение задач по теме «Пирамида» |  |
| 48 | Решение задач по теме «Пирамида» |  |
| 49 | Усечённая пирамида |  |
| 50 | Симметрия в пространстве. Правильный многогранник» |  |
| 51 | Решение задач по теме «Многогранники» |  |
| 52 | Решение задач по теме «Многогранники» |  |
| 53 | К.р. № 4 по теме: «Многогранники» |  |
| 54 | Работа над ошибками |  |
| 55 | Элементы симметрии правильных многогранников |  |
|  | **Повторение 5 часов** |  |
| 56 | Аксиомы стереометрии и их следствия |  |
| 57 | Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей |  |
| 58 | Многогранники. |  |
| 59 | К.р. № 5. Итоговая контрольная работа |  |
| 60 | Работа над ошибками |  |
|  | **Глава ІV. Векторы в пространстве (8 ч)** |  |
| 61 | Понятие вектора. Равенство векторов |  |
| 62 | Сложение и вычитание векторов |  |
| 63 | Умножение вектора на число |  |
| 64 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда |  |
| 65 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам |  |
| 66 | Решение задач по теме «Векторы в пространстве» |  |
| 67 | К.р. № 6 «Векторы в пространстве» |  |
| 68 | Работа над ошибками |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ в 11 классе 2019 – 2020 УЧ. Г.**

Авторы учебника: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.,

Москва «Просвещение» 2018.

2 часа в неделю, всего 66 часов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Наименование глав и тем уроков.** |  | **Примечания** |
|  | **I триместр** |  |  |
| 1 | **Повторении курса геометрии 10 класса** |  |  |
| 2 | **Повторении курса геометрии 10 класса** |  |  |
|  | **Глава V. Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов (18 часов)** |  |  |
| 3 | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки в пространстве. | п.46 |  |
| 4 | Координаты вектора в пространстве | п. 47 |  |
| 5 | Правила нахождения координат суммы, разности и умножения вектора на число | п. 47 |  |
| 6 | Коллинеарные и компланарные вектора | п. 47 |  |
| 7 | Связь между координатами вектора и координатами точки. | п. 48 |  |
| 8 | Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. | п. 49 |  |
| 9 | Простейшие задачи в координатах. Вычисление длины вектора по его координатам. | п. 49 |  |
| 10 | Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками. | п. 49 |  |
| 11 | Решение задач по теме «Метод координат в пространстве» |  |  |
| 12 | ***Кр №1 «Метод координат в пространстве»*** |  |  |
| 13 | Работа над ошибками. Угол между векторами | п 50 |  |
| 14 | Скалярное произведение векторов | п 51 |  |
| 15 | Скалярное произведение векторов в координатах | п 51 |  |
| 16 | Вычисление углов между прямыми, прямой и плоскостью | п 52 |  |
| 17 | Центральная, осевая и зеркальная симметрии . Параллельный перенос. |  |  |
| 18 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов». |  |  |
| 19 | ***Кр №2. «* *Скалярное произведение векторов в пространстве»*** |  |  |
| 20 | Работа над ошибками. |  |  |
|  | **Глава VI. Цилиндр, конус, шар (14 ч)** |  |  |
| 21 | Цилиндр. | п 59 |  |
| 22 | Площадь поверхности цилиндра | п 60 |  |
| 23 | Решение задач по теме «Цилиндр» |  |  |
| 24 | Конус. Усеченный конус | п.61,63 |  |
|  | **II триместр** |  |  |
| 25 | Площадь поверхности конуса | п. 62 |  |
| 26 | Решение задач по теме: «Конус» |  |  |
| 27 | Сфера и шар. Уравнение сферы. | п. 64-65 |  |
| 28 | Взаимное расположение сферы и плоскости | п. 66 |  |
| 29 | Касательная плоскость к сфере | п. 67 |  |
| 30 | Площадь сферы | п. 68 |  |
| 31 | Решение задач по теме «Сфера и шар» |  |  |
| 32 | Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар» |  |  |
| 33 | ***Кр №3.* «Цилиндр, конус, шар»** |  |  |
| 34 | Работа над ошибками. |  |  |
|  | **Глава VII. Объемы тел (16 ч)** |  |  |
| 35 | Понятие об объеме. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда | п. 74-75 |  |
| 36 | Объем прямоугольного параллелепипеда. | п. 74-75 |  |
| 37 | Объем прямой призмы | п. 76 |  |
| 38 | Объем цилиндра. | п. 77 |  |
| 39 | Решение задач на нахождение объема прямой призмы и цилиндра |  |  |
| 40 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы | п. 78-79 |  |
| 41 | Объем наклонной призмы | п. 79 |  |
| 42 | Объем пирамиды | п. 80 |  |
| 43 | Решение задач на нахождение объема пирамиды |  |  |
| 44 | Объем конуса | п. 81 |  |
| 45 | Решение задач на нахождение объема конуса |  |  |
| 46 | Решение задач на нахождение объемов тел |  |  |
|  | **III триместр** |  |  |
| 47 | ***К.р.№4.*** **«Объёмы тел».** |  |  |
| 48 | Работа над ошибками. |  |  |
| 49 | Объём шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | п. 82-83 |  |
| 50 | Площадь сферы | п. 84 |  |
|  | **Повторение 16 часов** |  |  |
| 51 | Аксиомы стереометрии и их следствия |  |  |
| 52 | Параллельность и перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. |  |  |
| 53 | Угол между прямыми, плоскостями, прямой и плоскостью. |  |  |
| 54 | Параллельность плоскостей. |  |  |
| 55 | Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде. |  |  |
| 56 | Теорема о трех перпендикулярах. |  |  |
| 57 | Площадь поверхности и объем призмы и пирамиды. |  |  |
| 58 | Площадь поверхности и объем цилиндра и конуса. |  |  |
| 59 | Площадь поверхности сферы и объем шара. |  |  |
| 60 | Векторы в пространстве. |  |  |
| 61 | Метод координат в пространстве. |  |  |
| 62 | ***К.р.№5.*** **ИТОГОВАЯ** |  |  |
| 63 | ***К.р.№5.*** **ИТОГОВАЯ** |  |  |
| 64 | Решение задач по материалам ЕГЭ |  |  |
| 65 | Решение задач по материалам ЕГЭ |  |  |
| 66 | Решение задач по материалам ЕГЭ |  |  |
|  |  |  |  |