

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«МОСКОВСКОЕ СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ
ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА № 1(ТЕХНИКУМ)»
ДЕПАРТАМЕНТА СПОРТА
ГОРОДА МОСКВЫ

«РАССМОТРЕНО»
на заседании МО
естественно-математического цикла
Пр.№1 от 26.08.2019 г.
Председатель МО
Б.А.Ковалёва

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ГБПОУ «МОССУОР № 1»
Москемпорта
[REDACTED] Е.В. Мусульбес
29 августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПО МАТЕМАТИКЕ
«ГЕОМЕТРИЯ»**

НА УРОВЕНЬ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

11 КЛАСС

НА 2019-2020 уч. г.

город Москва

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
3. Федерального базисного учебного плана для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2004;
4. Приказа Минобрнауки «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2019/2020 учебный год».
5. Учебного плана ГБПОУ «МССУОР № 1» Москкомспорта на 2019-2020 год.

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.

Общий объём часов на изучение дисциплины, предусмотренный учебным планом: программа рассчитана на 68 ч (2 часа в неделю), в том числе контрольных работ - 6 , включая итоговую контрольную работу.

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; формирование понятия доказательства.
- **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;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практических значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Цель изучения курса геометрии 11 класса:

- изучить понятие вектора;

- развить пространственные представления и изобразительные умения; освоить основные факты и методы стереометрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- научиться находить площади поверхности и объёмы тел;
- овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные математические умения и научиться применять их к решению геометрических задач;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

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. *Оевые 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.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Векторы в пространстве (6 ч).

2. Метод Координат в пространстве (15ч)

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.

Цель: *введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.*

Цели: сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

Основная цель – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

2.Цилиндр, конус, шар (16 ч)

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

Цель: *выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*

Цели: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

Основная цель – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

3. Объем и площадь поверхности (17 ч).

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. 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.

Цель: *систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*

Цели: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

Повторение (14 ч.)

Цель: повторение и систематизация материала 11 класса.

Цели: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объемы многогранников и тел вращения

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики на базовом уровне 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;

ГЕОМЕТРИЯ

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.

В результате изучения геометрии ученик должен знать и уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников.

Учебно-методический комплект

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.
2. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. Ершова А.П., Голобородько В.В., 2013
3. Контрольно – измерительные материалы. Геометрия: 11 класс /Сост. А.Н. Рурукин. – М. ВАКО, 2014.

**Тематическое планирование к учебнику Л.С. Атанасяна и др.
«Геометрия, 10-11»**

№	ТЕМА	Кол-во часов
1.	Векторы в пространстве	6
2.	Метод координат в пространстве.	15
3.	Цилиндр, конус, шар.	16
4.	Объемы тел.	17
5	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.	14

Примерное распределение часов по темам

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Глава IV. Векторы в пространстве	6
1.1	Понятие вектора в пространстве	1
1.2-1.3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2
1.4-1.5	Компланарные векторы.	2
1.6	Зачёт № 1	1
2	Глава V. Метод координат в пространстве.	15
2.1-2.4	§1. Координаты точки и координаты вектора	4
2.5-2.6	§1. Простейшие задачи в координатах	2
2.7	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	1
2.8-2.11	§2. Скалярное произведение векторов	4
2.12-2.14	Решение задач	3
2.15	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Скалярное произведение векторов»</i>	1
3	Глава VI. Цилиндр, конус, шар	16
3.1-3.2	§1. Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра.	2
3.3-3.4	Решение задач	2
3.5-3.7	§2. Конус. Усеченный конус	3
3.8	Решение задач.	1
3.9-3.11	§3. Сфера	3
3.12-3.14	Решение задач на комбинацию многогранников и круглых тел.	3
3.15	Решение задач по теме «Круглые тела»	1
3.16	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар»</i>	1
4	Глава VII. Объемы тел	17
4.1-4.2	§1. Объем прямоугольного параллелепипеда	2
4.3	Решение задач	1
4.4-4.5	§2. Объем прямой призмы и цилиндра	2
4.6-4.7	Решение задач	2
4.8-4.9	§3. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	2
4.10	Решение задач	1
4.11	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Объём цилиндра, пирамиды, конуса»</i>	1
4.12-4.13	§4. Объем шара и площадь сферы	2
4.14-4.15	Решение задач	2
4.16	Повторительно-обобщающий урок	1
4.17	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел»</i>	1
5	Итоговое повторение	14
	Итого часов	68

