

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей «Ступени»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
Протокол № 1  
от «19» августа 2014 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ лицей «Ступени»  
Н.А.Тюрина  
Приказ от 03.09.2014г. № 163к

### Рабочая программа

Наименование учебного предмета \_\_геометрия\_\_

Класс \_11\_ профильный \_\_\_\_\_

Учитель \_\_Макарова И.В.\_\_\_\_

Срок реализации программы, учебный год \_\_2014-15\_\_

Рабочую программу составил (а)  Макарова И.В. \_\_\_\_\_  
подпись расшифровка подписи

*Программа:* Программа для общеобразовательных учреждений. Геометрия для 10-11 кл. составитель Т.А. Бурмистрова, автор

Л.С. Атанасян, М.: Просвещение 2009

3 ч в неделю, всего – 102 часов

*УМК:* 1. Учебник - Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. сред. Шк. \ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение,

2. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса \ Б.Г. Зив.-М.: Просвещение, 2003

3. Изучение геометрии в 10-11 классах: метод. Рекомендации к учеб.: кН. Для учителя \ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.:

Просвещение, 2004

4. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия. \ Е.М. Рабинович. - М.:Илекса, 2006

5. Геометрия. 11 класс: Поурочные планы. – Волгоград: Учитель, 2004

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе Примерной программы среднего общего образования и авторской программы Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. (2009), в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Программа рассчитана на 102 часов, из них: контрольных работ – 5

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по геометрии и авторской программой учебного курса.

Текущий контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, зачётов, письменных тестов, математических диктантов, устных и письменных опросов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием *учебно-методического комплекта*:

- ✓ Геометрия: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.; Под ред. А.Н. Тихонова. – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2007.
- ✓ Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса/ Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2007.
- ✓ Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2007.
- ✓ Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2007.

### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Компетенции	
<b>Общеучебные</b>	Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной деятельности в обществе. Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности. Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.
<b>Предметно-ориентированные</b>	Развитие умений и навыков: <ul style="list-style-type: none"><li>• распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;</li></ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li> <li>• описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</li> <li>• анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> <li>• изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>• решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин;</li> <li>• вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> </ul> |
|--|---|

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен*

### **Знать/понимать**

- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- 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 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 плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, 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;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.*

**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.

***Шкала оценивания:***

***Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.***

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

**1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

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

*Отметка «4» ставится, если:*

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

- 1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями

по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

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

*Отметка «1» ставится, если:*

1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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 математике**

*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, графики, 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 освещении 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 (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ 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 или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Отметка «1» ставится, если:*

- ✓ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### **Итоговая оценка знаний, умений и навыков**

1. За учебное полугодие и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

**СТРУКТУРА КУРСА:**

## **1. Векторы в пространстве (11 ч)**

*Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.*

**Основная цель** – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является довольно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам.

## **2. Метод координат в пространстве. Движения (15 ч)**

*Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.*

**Основная цель** – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления угла между прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия, параллельный перенос.

## **3. Цилиндр, конус, шар (28 ч)**

*Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.*

**Основная цель** – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

## **4. Объемы тел (28 ч)**

*Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.*

**Основная цель** – ввести понятие объема тела и вывести формулу для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.



Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

## 5. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (20 ч)

### Дополнительная литература:

- Математика. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007. – 160 с. – (Современное образование)
- Обязательный минимум содержания основного общего образования по предмету (Приказ МО №1276)
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2009.
- Рабинович, Е.М. Математика. Задачи на готовых чертежах. Геометрия, 10-11 классы/Е.М. Рабинович. – М.: ИЛЕКСА, 2008
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Стандарт основного общего образования по математике//Вестник образования России. - №12. – с. 107-119.

### Методическая литература:

- Виноградова, Л.В. Методика преподавания математики в средней школе: учеб. пособие / Л.В. Виноградова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 252 с.
- Зив, Б.Г. Задачи к урокам геометрии. 7-11 класс. – С.-Петербург, 1995. НПО «Мир и семья – 95», изд-во «Акация» - 624 с.
- Киселева, Ю.А. Геометрия, 9-11 классы: обобщающее повторение / авт.-сост. Ю.А. Киселева. – Волгоград: учитель, 2009.- 343 с.
- Ковалева, Г. И. Геометрия. 11 класс: Поурочные планы. / Г.И. Ковалева. – Волгоград: Учитель, 2004. – 170 с.
- Ковалева, Г.И., Мазурова, Н.И. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля / авт.-сост. Г.И. Ковалева, Н.И. мазурова. – Волгоград: Учитель, 2009. – 187 с.
- Козина, М.Е. Фадеева, О.М. Математика. 5-11 классы: нетрадиционные формы организации тематического контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. – Волгоград: Учитель, 2006. – 136 с.
- Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября»
- Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.
- Потоскуев, Е.В. Векторы и координаты как аппарат решения геометрических задач: учеб. пособие / Е.В. Потоскуев. – М.: Дрофа, 2008. – 173 с. – (Элективные курсы).
- Примерная рабочая программа учителя геометрии к учебнику Атанасяна Л.С. 10 класс: Методические рекомендации. – М.: Аркти, 2008. – 16 с.
- Примерная рабочая программа учителя геометрии к учебнику Атанасяна Л.С. 11 класс: Методические рекомендации. – М.: Аркти, 2008. – 12 с.
- Яровенко, В.А. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс / Сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2006. – 304 с.
- Яровенко, В.А. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс / Сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2006. – 336 с.

Дата (план)	Дата (факт)	№ урока /урок в теме	тема	Кол-во часов	Практи-Ческая Часть (номер)	ЦОРы (приборы и матер-лы)	Регио-нальный компо-нент	примечание	Домаш-нее задание
		Глава 5	<b>Метод координат в пространстве</b>	<b>26</b>					
		<b>§ 1</b>	<b>Координаты точки и координаты вектора</b>	<b>11</b>					
3.09.09		1\1	Прямоугольная система координат в простр-ве						п.42
7.09.09		2\2	Координаты вектора						п.43
10.09.09		3\3	Связь между координатами векторов и координатами точек						п.44
		4\4	Связь между координатами векторов и координатами точек						
14.09.09		5\5	Координаты середины отрезка						п.45
		6\6	Координаты середины отрезка						
17.09.09		7\7	Вычисление длины вектора по его координатам						п.45
21.09.09		8\8	Расстояние между двумя точками						п.45
24.09.09		9\9	Решение простейших задач в координатах						
		10\10	Решение простейших задач в координатах						
		11\11	Решение простейших задач в координатах						
		<b>§ 2</b>	<b>Скалярное произведение векторов</b>	<b>6</b>					
28.09.09		12\1	Угол между векторами						п.46
1.10.09		13\2	Скалярное произведение векторов						п.47
		14\3	Скалярное произведение векторов						
5.10.09		15\4	Вычисление углов между прямыми и плоскостями						п.48
8.10.09		16\5	Угол между прямыми						п.48





		<b>Глава 7</b>	<b>Объемы тел</b>	<b>28</b>					
		<b>§ 1</b>	<b>Объем прямоугольного параллелепипеда</b>	<b>5</b>					
28.01.10		55\1	Понятие объема						п.63
1.02.10		56\2	Свойства объемов						п.63
		57\3	Свойства объемов						
4.02.10		58\4	Объем прямоугольного параллелепипеда						п.64
		59\5	Объем прямоугольного параллелепипеда						
		<b>§ 2</b>	<b>Объем прямой призмы и цилиндра</b>	<b>6</b>					
8.02.10		60\1	Объем прямой призмы						п.65
		61\2	Объем прямой призмы						
11.02.10		62\3	Объем наклонной призмы						
		63\4	Объем наклонной призмы						
15.02.10		64\5	Объем цилиндра						п.66
		65\6	Объем цилиндра						
		<b>§ 3</b>	<b>Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса</b>	<b>5</b>					
18.02.10		66\1	Вычисление объемов тел с помощью интеграла						п.67
		67\2	Вычисление объемов тел с помощью интеграла						
22.02.10		68\3	Объем наклонной призмы						п.68
25.02.10		69\4	Объем пирамиды и конуса						п. 69-70
		70\5	Объем пирамиды и конуса						
			<b>Решение задач</b>	<b>3</b>					
1.03.10		71\1	Решение задач на тему: «Объем призмы»						
4.03.10		72\2	Решение задач на тему: «Объем пирамиды»						
11.03.10		73\3	Решение задач на тему: «Объем конуса»						

15.03.10		74\4	<i>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА «Объем призмы, пирамиды и конуса»</i>	1	№ 3				
		<b>§ 4</b>	<b>Объем шара и площадь сферы</b>	<b>7</b>					
18.03.10		75\1	Объем шара						п.71
29.03.10		76\2	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора						п.72
		77\3	<b>Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора</b>						
1.04.10		78\4	Площадь сферы						п.73
		79\5	Площадь сферы						
5.04.10		80\6	Решение задач на тему: «Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора»						
8.04.10		81\7	Решение задач на тему: «Площадь сферы»						
12.04.10		82\8	<i>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА «Объем шара и площадь сферы»</i>	1	№ 4				
			<b>Обобщающее повторение</b>	<b>20</b>					
			<b>Решение задач</b>	<b>19</b>					
15.04.10		83\1	Решение задач на тему: «векторы»						
		84\2	Решение задач на тему: «векторы»						
19.04.10		85\3	Решение задач на тему: «Площадь поверхности конических поверхностей»						
		86\4	Решение задач на тему: «Площадь поверхности конических поверхностей»						
22.04.10		87\5	Решение задач на тему: «Площадь поверхности многогранников»						
		88\6	Решение задач на тему: «Площадь поверхности многогранников»						
26.04.10		89\7	Решение задач на тему: «Объем конуса, цилиндра»						
		90\8	Решение задач на тему: «Объем конуса, цилиндра»						

29.04.10		91\9	Решение задач на тему: «Объем пирамиды, призмы»						
		92\10	Решение задач на тему: «Объем пирамиды, призмы»						
3.05.10		93\11	Решение задач на тему: «Объем шара»						
		94\12	Решение задач на тему: «Объем шара»						
6.05.10		95\13	Решение задач на тему: «Площадь сферы»						
		96\14	Решение задач на тему: «Площадь сферы»						
10.05.10		97\15	Решение задач на тему: «Многогранники»						
		98\16	Решение задач на тему: «Многогранники»						
13.05.10		99\17	Решение задач на тему: «Конус, цилиндр»						
		100\18	Решение задач на тему: «Конус, цилиндр»						
17.05.10		101\19	Решение задач на тему: «Шар и сфера»						
20.05.10		102\20	ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	1	№ 5				