



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа № 28»

«Рассмотрено»

На заседании методического объединения
учителей математико-технологического
и естественно-оздоровительного циклов
Протокол № 1

«31» августа 2017 г.

Руководитель методического объединения

Назаркина /Н.А. Назаркина/

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

Назаркина Н.А. Назаркина

«31» августа 2017 г.

«Утверждаю»

Директор МБУ «Школа № 28»

Карзанов С.Ю. Карзанов

Приказ № 213-ОД

«31» августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Геометрия»
для 11-х классов

Автор-составитель:
учитель математики
МБУ «Школа № 28»

Холина Елена Евгеньевна.

Тольятти

2017 – 2018 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "**Об образовании в Российской Федерации**".
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 «Об утверждении **СанПиН 2.4.2.2821-10** «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2012 № 69 «**О внесении изменений в федеральный компонент** государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
5. Программа. "Программа по геометрии (профильный уровень). 11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. (Сборник: Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Сост. Т.А. Бурмистрова. М.: "Просвещение", 2013)."

Общая характеристика учебного предмета.

В профильном курсе содержания образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Цели:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Уровень обучения профильный. 2 часа в неделю, всего за год 68 часов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

1. Векторы в пространстве.

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 трём 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 достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трёх некопланарных векторов, разложение вектора по трём некопланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве. Движения.

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

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 углов между двумя 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. Кроме того, рассмотрено преобразование подобие.

3. Цилиндр, конус, шар.

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый 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, усечённого конуса. С помощью развёрток

определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью и 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 и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечении цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.

4. Объёмы тел.

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объёма тела и вывести формулы для вычисления объёмов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

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

5. Обобщающее повторение.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы.

В качестве одной из основных форм контроля является **контрольная работа и зачёт**. За весь учебный год проводится 3 контрольных работы по большим темам и 4 зачёта.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ.

В результате изучения геометрии на профильном уровне ученик должен знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

уметь

- соотносить плоские геометрические фигуры и трёхмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертёж 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, объёмы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников;

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 длин, площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Учебно-тематический план

Название раздела	Кол-во часов
Векторы в пространстве	6
Метод координат в пространстве	15
Цилиндр, конус, шар	16
Объёмы тел	17
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся определяются по пятибалльной системе:

«5» - отлично; «4» - хорошо; «3» - удовлетворительно; «2» - неудовлетворительно; «1» - отсутствие ответа или работы по неважной причине.

Отметку «5» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность в полном объёме соответствует учебной программе, допускается один недочёт (правильный полный ответ, представляющий собой связное, логически последовательное сообщение на определённую тему, умение применять определения, правила в конкретных случаях. Ученик обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры).

Отметку «4» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты в целом соответствуют требованиям учебной программы (правильный, но не совсем точный ответ).

Отметку «3» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты в целом соответствуют требованиям программы, однако имеется определённый набор грубых и негрубых ошибок и недочётов (правильный, но не полный ответ, допускаются неточности в определении понятий или формулировке правил, недостаточно глубоко и доказательно ученик обосновывает свои суждения, не умеет приводить примеры, излагает материал непоследовательно).

Отметку «2» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и её результаты частично соответствуют требованиям программы, имеются существенные недостатки и грубые ошибки (неправильный ответ).

Отметку «1» - получает ученик в случае отказа от ответа или отсутствия работы без объяснения причины или неважной причины.

Учебно-методическое обеспечение.

1. Б.Г. Зив. Геометрия: дидактические материалы для 11 класса. – М.: Просвещение, 2013 – 2016.
2. Комплект портретов для кабинета математики (10 портретов).
3. Комплект таблиц по математике. 11 класс.
4. Примерные программы основного общего образования. Математика. – М.: Просвещение, 2013.
5. Программа по геометрии (профильный уровень). 11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. (Сборник: Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Сост. Т.А. Бурмистрова. М.: "Просвещение", 2013).
6. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах. – М.: Просвещение, 2013.
7. Технические средства: персональный компьютер, принтер.

8. Учебник: Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. Геометрия (базовый и профильный уровень). 10-11 класс. Просвещение. 2013-2016.
9. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование: Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°). Комплект каркасов стереометрических тел (демонстрационный).
10. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ урока п/п	Тема урока	Кол-во часов	Срок проведени я (неделя)	Тип урока	Результаты	обучения
					знать	уметь
Векторы в пространстве (6 часов)						
1	Понятие вектора в пространстве.	1	1	Урок ознакомления с новым материалом.	Понятие вектора, понятия длины вектора, коллинеарных векторов, равных векторов.	Находить коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные и равные векторы; откладывать вектор, равный данному.
2-3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	1,2	Урок ознакомления с новым материалом.	Правила сложения двух векторов: правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника. Законы сложения векторов и	Применять правила и законы при решении задач. Доказывать коллинеарность векторов.
				Урок закрепления.		

					умножения вектора на число. Понятие разности векторов, произведения вектора на число.	
4-5	Компланарные векторы	2	2,3	Комбинированный урок. Урок применения знаний и умений.	Понятие компланарных векторов; признак компланарности трёх векторов и обратное утверждение; правило параллелепипеда; понятие разложения вектора по трём некопланарным векторам; теорема о разложении вектора по трём некопланарным векторам.	Доказывать теоремы и применять их при решении задач.
6	Зачёт № 4 по теме: "Векторы в пространстве".	1	3	Контроль знаний.		
Метод координат в пространстве (15 часов)						
7-12	Координаты точки и координаты вектора.	6	4-6	Урок ознакомления с новым материалом (2 часа).	Как задаётся прямоугольная система координат в пространстве; понятия	Находить координаты вектора. Доказывать, что координаты любой точки равны соответствующим

				<p>Комбинированный урок (2 часа).</p> <p>Урок обобщения и систематизации знаний (2 часа).</p>	<p>единичного вектора, координатных векторов, координат вектора; правила нахождения координат суммы и разности векторов, произведения данного вектора на данное число. Связь между координатами векторов и координатами точек.</p>	<p>координатам её радиус-вектора. Решать простейшие задачи в координатах и применять их при решении задач.</p>
13-19	Скалярное произведение векторов	7	8-11	<p>Урок ознакомления с новым материалом.</p> <p>Комбинированный урок (2 часа).</p> <p>Комбинированный урок.</p> <p>Урок ознакомления с новым материалом.</p> <p>Урок обобщения и систематизации</p>	<p>Понятия угла между векторами, перпендикулярных векторов, скалярное произведение векторов. Формулы нахождения скалярного произведения векторов и косинуса угла между векторами. Свойства скалярного произведения векторов. Уравнение плоскости. Движения: центральная, осевая и зеркальная симметрии, параллельный перенос.</p>	<p>Находить и вычислять угол между векторами, прямыми, прямой и плоскостью; скалярное произведение векторов. Уметь выполнять движения. Применять движения для решения задач.</p>

				знаний (2 часа).	преобразование подобия.	
20	Контрольная работа № 5.1 по теме: "Метод координат в пространстве".	1	11	Контроль знаний.		
21	Зачёт № 5 по теме: "Метод координат в пространстве".	1	12	Контроль знаний и умений.		
Цилиндр, конус, шар (16 часов)						
22-24	Цилиндр.	3	12,13	Комбинированный урок.	Понятие цилиндра и цилиндрической поверхности; сечения цилиндра; формулу нахождения поверхности цилиндра.	Различать в окружающем мире предметы-цилиндры; строить сечения цилиндра и находить их площади; находить площадь боковой поверхности цилиндра и полной поверхности цилиндра.
				Урок применения знаний и умений.		
				Урок обобщения и систематизации знаний.		
25-28	Конус.	4	14,15	Урок обобщения и систематизации знаний.	Понятия конуса и конической поверхности, усечённого конуса; сечения конуса; формулу нахождения	Выполнять построение конуса и его сечений и находить их площади. Находить площадь боковой поверхности конуса и
				Комбинированный урок.		

				Урок закрепления изученного материала (2 часа).	поверхности конуса.	полной поверхности.
29-35	Сфера.	7	16-19	Урок ознакомления с новым материалом.	<p>Определение сферы и шара. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Понятие касательной к сфере, свойство и признак касательной. Формулу площади сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Сечения цилиндрической конической поверхностей различными плоскостями.</p>	<p>Определять взаимное расположение сферы и плоскости. Записывать уравнение сферы. Доказывать свойство и признак касательной. Находить площадь сферы.</p>
				Урок обобщения и систематизации знаний (2 часа).		
				Комбинированный урок (2 часа).		
				Урок закрепления изученного материала (2 часа).		
36	Контрольная работа № 6.1 по теме: "Цилиндр, конус, шар".	1	19	Контроль знаний и умений.		
37	Зачёт № 6 по теме: "Цилиндр, конус, шар".	1	20	Контроль знаний.		
Объёмы тел (17 часов).						

38-40	Объём прямоугольного параллелепипеда	3	20,21	Комбинированный урок (2 часа).	Понятие объёма, свойства объёмов, теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё.	Уметь доказывать теорему и следствия, применять их при решении задач.
				Урок закрепления изученного материала.		
41-42	Объём прямой призмы и цилиндра	2	22	Комбинированный урок.	Теоремы об объёме прямой призмы и цилиндра.	Доказывать теоремы и применять их при решении задач.
				Урок применения знаний и умений.		
43-47	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	5	23-25	Урок ознакомления с новым материалом (2 часа).	Применение интеграла при вычислении объёмов, теоремы об объёмах наклонной призмы, пирамиды, усечённой пирамиды, конуса и усечённого конуса.	Находить объём наклонной призмы, пирамиды, усечённой пирамиды, конуса и усечённого конуса.
				Комбинированный урок (2 часа).		
				Урок закрепления изученного материала.		
48-52	Объём шара и площадь сферы	5	25-27	Урок ознакомления с новым материалом.	Понятия шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Формулу объёма шара, сегмента, слоя и	Применять формулы при решении задач.
				Комбинированный		

				урок (2 часа). Урок закрепления изученного материала. Урок применения знаний и умений.	сектора, сферы. площади	
53	Контрольная работа № 7.1 по теме: "Объёмы тел".	1	28	Контроль знаний.	.	
54	Зачёт № 7 по теме: "Объёмы тел".	1	28	Контроль знаний.		
55-68	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.	14	29-34			