

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 412
Петродворцового района
Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

решением Педагогического совета
ГБОУ школы № 412

Протокол № 8
от «21» июня 2019г.

УТВЕРЖДЕНА



Лавренова Е.В.
Директор ГБОУ школы № 412

Приказ № 256-1
от «21» июня 2019г.

Рабочая программа

по геометрии
(наименование предмета)

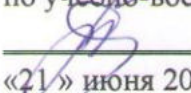
для 10а,б класса

Срок реализации программы: 2019-2020 учебный год

Разработчики программы: Запасник О.Я.,
Сентюрин С.К.,
учителя математики

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе

 Михайленко
«21» июня 2019 года

г. Петергоф
2019 год

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа по геометрии в 10 классе составлена на основе следующих документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, с изменениями на 29.06.2017;
- Основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС) ГБОУ школы № 412, принятой на заседании Педагогического Совета 30.04.2019, протокол №4, утвержденной директором 30.04.2019, приказ № 184-1;
- Учебного плана ООП СОО ГБОУ школы № 412 на 2019-2020 учебный год, принятой на заседании Педагогического Совета 30.04.2019, протокол №4, утвержденной директором 30.04.2019, приказ № 184-1.
- Примерной программы основного общего образования по математике (профильный уровень).
- Типовой программы «Геометрия: 10 – 11 класс» для общеобразовательных учреждений, авт. Л. С. Атанасян и др.

1.2. Место и роль курса в учебном плане

Учебный предмет «Геометрия» входит в вариативную часть учебного плана школы на 2019/ 2020 учебный год. Количество часов, отводимых на освоение учебной программы в 10 классе, соответствует учебному плану школы. На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю, всего за год - 68 часов. Из них на написание контрольных работ отводится 9 часов.

1.3. УМК

Учебник

Геометрия, 10—11: Учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2009—2019.

Для учителя (преподавателя)

Обязательная

- Примерной программы основного общего образования по математике (профильный уровень).
- Программа по «Геометрии: 10 – 11 класс» для общеобразовательных учреждений, авт. Л.С.Атанасян и др.

Дополнительная

1. Саакян С. М. Изучение геометрии в 10—11 классах /С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М.: Просвещение, 2010.
2. Веселовский С. Б. Геометрия: дидактические материалы по геометрии для 10 класса / С. Б. Веселовский, В. Д. Рябчинская. — М.: Просвещение, 2008.
3. Земляков А. Н. Геометрия в 10 классе: методические рекомендации. — М.: Просвещение, 2002.
4. Зив Б. Г. Задачи по геометрии для 7—11 классов/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. — М.: Просвещение, 2003—2008.
5. Высоцкий И.Р., Гуцин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр», 2012.
6. Гордин Р.К. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С 4. - М.: МЦНМО, 2011, 2010.
7. ЕГЭ 2012. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2012

8. Ершова А.П. Голобородько В.В. Устная геометрия. 10-11 классы. М.: ИЛЕКСА, 2010.
9. Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. СПб.: ЧеРо-на-Неве, 2004.
10. Зив Б.Г. Уроки повторения.- СПб: Мир и семья, серия Магистр, 2003.
11. Некрасов В.Б., Гушин Д.Д., Жигулёв Л.А.. Математика. Учебно-справочное пособие. СПб.: Филиал издательства «Просвещение», 2009.
12. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (10 класс). – М.: Просвещение, 2009.
13. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (11 класс). – М.: Просвещение, 2009.
14. Глазков Ю. А. Геометрия: рабочая тетрадь для 10-11 классов / Ю. А. Глазков, И. И. Юдина, В. Ф. Бутузов. — М.: Просвещение, 2009—2012.
15. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы для 7-11 класса. — М.: Просвещение, 2007—2008.
16. Зив Б. Г. Задачи по геометрии для 7-11 класса. — М.: Просвещение, 2007—2008.

Для обучающегося:

Геометрия, 10—11: Учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2009—2012.

Материально-техническое обеспечение:

Кабинет оборудован проектором, экраном, стационарным компьютером с выходом в интернет, документ-камерой.

1.4. Планируемые результаты

Обучающийся на углубленном уровне научится:

- 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; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Обучающийся на углубленном уровне получит возможность оценить:

- 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;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

1.5. Виды и формы контроля

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- **текущий** контроль в виде проверочных работ, математических диктантов, теоретических зачетов, самостоятельных работ и тестов;
- **тематический** контроль в виде контрольных работ;
- **итоговый** контроль в виде контрольной работы.

2. Основное содержание учебного курса

Аксиоматика (3 часа)

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

Прямые и плоскости в пространстве (39 часов)

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

Многогранники (13 часов)

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Понятие о преобразовании в пространстве. Движения пространства и их

свойства. Параллельный перенос, центральная симметрия. Поворот вокруг оси. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия в пространстве.

Векторы (6 часов)

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Повторение (7 часов)

3. Критерии оценивания обучающихся

Система оценки достижений обучающихся включает в себя вводный, промежуточный и итоговый контроль.

Критерии оценки устных ответов обучающихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если ученик:

- удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание 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.

Критерии оценки письменных работ обучающихся

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Критерии оценки тестовых работ обучающихся

Тестовые работы оцениваются согласно прилагаемой к работе инструкции, либо по формуле $N1 / N2 * k = B$, где

N1 - количество правильных ответов

N2 – общее количество ответов

k – коэффициент (k =10)

B - результат выполнения тестовой работы учащегося, выраженный в баллах, переводимых в отметку по пятибалльной системе

Например, $27/30 * 10 = 9$ баллов

Количество баллов	Отметка
10	«5»

8-9	«4»
6-7	«3»
5 и менее	«2»

4.Календарно-тематическое поурочное планирование

№ п/п	Название раздела Тема урока	Контроль	Планируемые результаты (предметные, метапредметные, личностные)	Дата	
				План	Факт
	1.Введение. Аксиомы стереометрии (3 часа) (<i>личностные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников</i>)				
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.		Предметные: Формулировать основные аксиомы стереометрии. Доказывать следствия из аксиом. Решать задачи на применение аксиом и следствий из аксиом. Метапредметные: проводить сравнение классификацию по заданным критериям; строить речевые высказывания в устной и письменной форме		
2	Некоторые следствия из аксиом	ВП			
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	СР			
	2. Параллельность прямых и плоскостей (19 часов) (<i>личностные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</i>).				
4	Параллельность прямых в пространстве. Параллельность трех прямых	СП	Предметные: Формулировать определения параллельных прямых, скрещивающихся прямых., прямой параллельной плоскости. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Распознавать взаимное положение прямых в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях и т.д.). Формулировать определение угла между прямыми, попределение углов с соответственно параллельными сторонами. Доказывать теоремы, выражающие их свойства. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление. Формулировать определения параллельных плоскостей. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их		
5	Параллельность прямой и плоскости				
6-7	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	СР			
8	Скрещивающиеся прямые				
9	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	ВП			
10-11	Решение задач	ПР			

12	Контрольная работа №1		<p>признаки и свойства. <u>Формулировать</u> определение и <u>изображать</u> тетраэдр, параллелепипед. <u>Формулировать и доказывать</u> теоремы о свойствах параллелепипеда. <u>Решать</u> задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда. <u>Моделировать</u> условие задачи и помощью чертежа или рисунка, <u>проводить</u> дополнительные построения в ходе решения. <u>Выделять</u> на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. <u>Интерпретировать</u> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.</p> <p>Метапредметные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;</p>		
13-14	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	СР			
15	Тетраэдр. Параллелепипед.	СП			
16-17	Задачи на построение сечений	СР			
18-20	Решение задач	ПР			
21	Зачет №1				
22	Контрольная работа №2				
3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч.) <i>(личностные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников)</i>					
23	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	СП	<p>Предметные: Формулировать определение перпендикулярных прямых. Формулировать определение перпендикулярности прямой и плоскости. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Формулировать определения расстояния от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между прямой и параллельной ей плоскостью. Формулировать и доказывать теорему о трех перпендикулярах. Формулировать определение угла между прямой и плоскостью. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление.</p>		
24	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	ВР			
25	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	СР			
26-27	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	ПР			

28	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	СП	<p>Формулировать определение угла между плоскостями. Формулировать определение перпендикулярных плоскостей. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Распознавать, формулировать определение и изображать прямоугольный параллелепипед. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллелепипеда.</p> <p>Метапредметные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.</p>		
29	Угол между прямой и плоскостью	СП			
30-32	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.	ПР			
33-35	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	ВП			
36-37	Прямоугольный параллелепипед	СР			
38-40	Решение задач	ПР			
41	Зачет №2				
42	Контрольная работа №3				
<p>4. Многогранники (13 ч.) (личностные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников; контролировать действия партнера).</p>					
43-46	Понятие многогранника. Призма.	СР	<p>Предметные: Формулировать определение и приводить примеры многогранников. Формулировать определение и изображать призму. Формулировать определение и изображать пирамиду, усеченную пирамиду. Формулировать определение и изображать правильные многогранники. Решать задачи на вычисление площади поверхности различных многогранников. Распознавать многогранники, на чертежах, моделях и в реальном мире. Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе</p>		
47-50	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	СР			
51-53	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. Решение задач.	ВП			
54	Зачет № 3				

55	Контрольная работа №4		<p>решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.</p> <p>Метапредметные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.</p>		
<p>5. Векторы в пространстве (6 ч.) <i>(личностные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве)</i></p>					
56	Понятие вектора. Равенство векторов	СП	<p>Предметные: Формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов. <u>Выполнять</u> операции над векторами. <u>Находить</u> разложение вектора по трем некопланарным векторам. <u>Выполнять</u> проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения задач.</p> <p>Метапредметные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.</p>		
57-58	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	СР			
59-60	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	ПР			
61	Зачет №4				
<p>6. Повторение курса 10 класса (7 ч.) <i>(личностные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников; контролировать действия партнера учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве).</i></p>					
62-63	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей	ВП	<p>Метапредметные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; вносить необходимые коррективы в действие после его</p>		

64-65	Перпендикулярность прямых и плоскостей	ПР	завершения на основе учета характера сделанных ошибок.		
66-67	Многогранники	ВП			
68	Векторы и метод координат в пространстве.				

Принятые сокращения:

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

ПР – проверочная работа