

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 445 Курортного района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО
педагогическим советом
Протокол № 1 от 30.08.2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ лицея № 445
И.Н.Усачева
Приказ № 67 от 01.09.2017 г.



**Рабочая программа
по предмету
геометрия
10 класс**

Учитель: Богданов А.И.
высшая категория

Срок реализации программы 2017 / 2018 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативными документами:

Федеральным законом от 29.12.2012 ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации»,

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного основного общего образования»,

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

Образовательной программой Основного Общего Образования 10-11 классов ГБОУ лицея № 445 Курортного района Санкт-Петербурга Учебным планом ГБОУ лицея № 445 на 2017–2018 учебный год

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Цели

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

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

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в старшей школе учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом; самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Тематическое планирование составлено к УМК Л.С.Атанасян и др. «Геометрия, 10-11» на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Примерное поурочное планирование представлено на 2 часа в неделю, итого 68 часов в год.

Содержание курса

Повторение. Сведения из планиметрии (4 часа)

Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Введение (5 часов).

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. *Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.*

Параллельность прямых и плоскостей (15 часов, из них 1 час контрольные работы, 1 защита проекта).

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. *Центральное проектирование.*

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды. Построение сечений.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (14 часов, из них 1 час контрольная работа, 1 час защита проекта).

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. Ортогональное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Многогранники (17 часов, из них 1 час контрольная работа, 1 час защита проекта).

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 (9 часов, из них 1 час защита проекта).

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 некопланарным векторам.

Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (4 часов).

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

десятиклассников по геометрии

В результате изучения математики 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;

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, изученных многогранников;

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

Список литературы

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2012-2017
2. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2012-2017
3. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2012-2017
4. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2012-2017
5. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2012-2017

курса геометрии 10 класса
 («Геометрия 10-11», авт. Л. С. Атанасян и др.)
 2 ч в неделю, всего 68 ч

№	Тема урока	Формы контроля
	<i>I полугодие</i>	
	<i>1 четверть</i>	
	<i>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (5 ч)</i>	
1	Предмет стереометрии.	
2	Аксиомы стереометрии	
3	Некоторые следствия из аксиом	
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	
5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	
	<i>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей. (19 ч)</i>	
	<i>§ 1. Параллельность прямых, прямой и плоскости</i>	
6	Параллельные прямые в пространстве.	
7	Параллельность трёх прямых	
8	Параллельность прямой и плоскости	
9	Решение задач по теме: Параллельность прямых, прямой и плоскости	
10	Решение задач по теме: Параллельность прямых, прямой и плоскости	
	<i>§ 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми</i>	
11	Скрещивающиеся прямые.	
12	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	
13	Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве».	
14	Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве».	
15	<i>Контрольная работа № 1.</i>	КР
	<i>§ 3. Параллельность плоскостей</i>	
16	Параллельные плоскости	
17	Свойства параллельных плоскостей	
18	Свойства параллельных плоскостей	

	2 четверть	
	§ 4. Тетраэдр и параллелепипед	
19	Тетраэдр.	
20	Параллелепипед.	
21	Задачи на построение сечений.	
22	Задачи на построение сечений.	
23	Задачи на построение сечений.	
24	Решение задач по теме: «Тетраэдр и параллелепипед».	
25	Контрольная работа № 2.	КР
	Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч)	
	§ 1. Перпендикулярность прямой и плоскости	
26	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	
28	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	
29	Решение задач по теме: Перпендикулярность прямой и плоскости	
30	Решение задач по теме: Перпендикулярность прямой и плоскости	
31	Решение задач по теме: Перпендикулярность прямой и плоскости	
	§ 2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	
32	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	
	II полугодие	
	3 четверть	
33	Угол между прямой и плоскостью	
34	Теорема о трёх перпендикулярах.	
35	Решение задач по теме: «Теорема о трёх перпендикулярах».	
36	Угол между прямой и плоскостью.	
37	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью».	
38	Двугранный угол.	
39	Решение задач по теме: «Двугранный угол».	
40	Перпендикулярность плоскостей.	
41	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	
42	Прямоугольный параллелепипед.	

43	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	
44	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	
45	Контрольная работа № 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	КР
	Глава 3. Многогранники	
46	Понятие многогранника. Призма.	
47	Решение задач по теме: «Призма».	
48	Площадь боковой и полной поверхности прямой призмы.	
49	Решение задач по теме: «Площадь боковой и полной поверхности прямой призмы».	
50	Пирамида.	
51	Решение задач по теме: «Пирамида».	
52	Правильная пирамида.	
	4 четверть	
53	Площадь боковой и полной поверхности правильной пирамиды.	
54	Усеченная пирамида.	
55	Решение задач по теме: «Усечённая пирамида».	
56	Симметрия в пространстве.	
57	Симметрия в пространстве.	
58	Правильные многогранники.	
59	Решение задач по теме: «Многогранники».	
60	Контрольная работа № 4. Многогранники	КР
	Глава 4. Векторы в пространстве	
61	Понятие вектора. Равенство векторов	
62	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	
63	Умножение вектора на число	
64	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	
65	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	
66	Решение задач по теме: Векторы в пространстве	
67	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	
68	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	