

**Аннотация к рабочей программе по предмету «Практикум решения задач по геометрии» (10-11 классы информационно-технологического и 10 класс социально-экономического профилей)**

Рабочая программа по предмету «Практикум решения задач по геометрии» для 10-11 классов информационно-технологического профиля и в 10 классе социально-экономического профиля составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень), учебного плана лицея, примерной программой среднего (полного) общего образования по геометрии (базовый уровень), с учетом авторской программы по геометрии для 10-11 классов под редакцией Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. (базовый и профильный уровни), М: Просвещение, 2009, и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профил. уровни – 21 изд. – М.: Просвещение, 2012.

2. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя

3. Б.Г. Зив. Геометрия. 10 класс. Дидактические материалы. Базовый и профильный уровни /М.: Просвещение, 2014.

4. Г. Зив. Геометрия. 11 класс. Дидактические материалы. Базовый и профильный уровни /М.: Просвещение, 2014.

5. Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. (МГУ-школе)

6. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. (МГУ-школе)

7. Ю.А. Глазков, Л.И. Боженкова. Тесты по геометрии. 10 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 10-11 классы» (М.: Просвещение), М.: Издательство «ЭКЗАМЕН», 2012.

Согласно учебному плану лицея рабочая программа предусматривает обучение в объеме 34 часов в год (1 час в неделю) в 10 классах информационно-технологического профиля, 34 часов в год (1 час в неделю) в 11 классах информационно-технологического профиля, 68 часов в год в 10 классе социально-экономического профиля (2 часа в неделю).

Курс построен по принципам модульного дополнения действующего учебника геометрии 10-11 классов под редакцией Л.С. Атанасяна, естественным образом примкнет к курсу, углубляя и расширяя его.

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Поэтому важнейшей проблемой в обучении геометрии является развитие самостоятельности учащихся при решении задач, т. к. умение решать задачи является одним из основных показателей не только глубины усвоения учебного материала по геометрии, но и уровня развития мышления обучающихся.

Психологические исследования проблемы обучения решению задач показывают, что основные причины несформированности у обучающихся этих умений и способностей являются следствием, с одной стороны, недостаточного развития мыслительной сферы, что выражается в неумении анализировать содержание задачи, происходящие процессы и основные закономерности изучаемых явлений на качественном уровне и несформированностью приемов общеучебной деятельности учащихся с другой.

При обучении геометрии сказывается постоянная нехватка времени для организации деятельности обучающихся по решению нестандартных задач, требующих творческого подхода, активизации мыслительной деятельности, самостоятельности мышления учащихся и овладения ими общими методами и подходами к решению задач различных типов. Концептуальную основу данного курса составляет общий взгляд на значение и роль

интеллектуальной деятельности в формировании гармонического развития личности и определении профессиональных ориентиров.

**Цели изучения предмета «Практикум решения задач по геометрии» в 10-11 классах:**

- формирование представлений о геометрии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; умения решать проблемные задачи, выискивать новые приемы; умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач, связанных с прикладным использованием геометрии.

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности и навыков применять ранее изученное к решению задач; творческих способностей лицеистов, готовности их к продолжению образования и сознательному выбору профессии, интереса и положительной мотивации изучения геометрии;

- владение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни; приемами и методами решения планиметрических, стереометрических задач;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения предмета «Практикум решения задач по геометрии» ученик должен:

#### **Знать и 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 геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- 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;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно формулировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, полученную из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

### Предметные результаты:

- сформированность представлений о геометрии как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о геометрических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
<b>10 класс (34 часа)</b>		
<b>Раздел (глава) 1. Введение в стереометрию (8 часов)</b>		
Аксиомы и следствия взаимного расположения точек, прямых и плоскостей. Методы проецирования. Основные свойства параллельного проецирования. Основные свойства центрального проецирования.	Практические занятия. Зачет.	Работа с учебником. Доказательство теорем. Опрос учащихся, ответы на вопросы. Решение задач.
<b>Раздел (глава) 2. Модели пространственных фигур (8 часов)</b>		
Изображение плоских фигур. Построение различных многоугольников, как оснований и боковых граней многогранников. Параллелепипед. Развертка, модель, виды параллелепипедов. Призма. Развертки, модели, виды призм. Пирамиды. Тетраэдр. Виды пирамид. Развертка пирамиды и ее модели.	Практические занятия. Самостоятельная работа. Контрольная работа.	Работа с учебно-методическим пособием. Работа с раздаточным материалом. Графическое изображение разверток многогранников. Опрос учащихся. Решение задач
<b>Раздел (глава) 3. Построение сечений аксиоматическим методом (18 часов)</b>		
Сечение многогранника. Построение простейших сечений куба и параллелепипеда методом следов. Построение простейших сечений призмы методом следов. Построение простейших сечений пирамид методом следов. Применение параллельного и	Практические занятия. Самостоятельная работа. Контрольная работа	Работа с учебником. Построение простейших сечений многогранников. Решение задач. Опрос учащихся, ответы на вопросы.

центрального проецирования при построении сечений многогранника.		
<b>11 класс (34 часа)</b>		
<b>Раздел (глава) 4. Элементы теории многогранников (8часов)</b>		
Пространственная область. Геометрическое тело. Многогранники и их элементы. Представление о правильных многогранниках: тетраэдре, гексаэдре, октаэдре, додекаэдре, икосаэдре. Теорема Эйлера. Симметрия правильных многогранников.	Практические занятия. Контрольная работа	Работа с учебно-методическим пособием. Работа с раздаточным материалом. Доказательство теорем. Опрос учащихся.
<b>Раздел (глава) 5. Многогранные углы (8часов)</b>		
Трехгранный угол и его свойства. Расчет трехгранных углов. Теорема о трех синусах. Многогранные углы	Практические занятия. Самостоятельная работа. Контрольная работа	Работа с учебно-методическим пособием. Работа с раздаточным материалом. Вывод формул. Опрос учащихся. Решение задач
<b>Раздел (глава) 6. Построение сечений многогранников с применением теорем о параллельности и перпендикулярности в пространстве (10 часов)</b>		
Построение сечений куба и параллелепипеда. Построение сечений призмы. Построение сечений пирамид.	Практические занятия. Самостоятельная работа. Контрольная работа	Рассматривание наглядных пособий. Построение сечений многогранников и их анализ. Опрос учащихся
<b>Раздел (глава) 7. Поверхности вращения (4часа)</b>		
Цилиндр (начальные сведения). Развертка цилиндра. Построение сечений цилиндра. Конус (начальные сведения). Развертка конуса. Построение сечений конуса. Обобщение пройденного материала.	Практические занятия.	Рассматривание наглядных раздаточных пособий. Вычерчивание сечений поверхностей вращения и их анализ. Опрос учащихся
<b>Раздел (глава) 8. Итоговое повторение. (4часа)</b>		
Обобщающее занятие.	Практические занятия. Контрольная работа	Опрос учащихся.

### **Периодичность и формы текущего контроля и итоговой аттестации**

В процессе изучения предмета используются следующие формы контроля:

- контрольная работа,
- самостоятельная работа,
- зачет.

В течение учебного года проводятся:

#### **-контрольные работы:**

№ 1. Построение сечений аксиоматическим методом.

№2. Многогранные углы

№3. Построения сечений многогранника с использованием теорем о параллельности и перпендикулярности.

#### **- самостоятельные работы:**

№ 1. Модели пространственных фигур.

№ 2. Построение сечений призмы методом следов.

№ 3. Построение простейших сечений пирамид методом следов.

№ 4. Правильные многогранники.

#### **- зачеты:**

№ 1. Аксиомы взаимного расположения точек, прямых и плоскостей. Следствия из них.

Изучение предмета завершается промежуточной аттестацией в форме итоговой контрольной работой.

## **КОМПЛЕКТ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ НА КОНЕЦ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

1. Сформулировать аксиомы стереометрии.
2. Сформулировать следствия из аксиом стереометрии
3. Сформулировать методы проецирования
4. Сформулировать основные свойства параллельного проецирования
5. Дать определение параллелепипеда
6. Дать определение прямоугольного параллелепипеда
7. Дать определение прямого параллелепипеда
8. Дать определение призмы
9. Дать определение прямой призмы
10. Дать определение правильной призмы
11. Дать определение пирамиды
12. Дать определение правильной пирамиды
13. Дать определение тетраэдра

## **КОМПЛЕКТ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ НА КОНЕЦ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

1. Дать определение многогранника (выпуклого и невыпуклого)
2. Дать определение правильного многогранника
3. Дать определение правильного тетраэдра
4. Дать определение гексаэдра
5. Дать определение октаэдра
6. Дать определение додекаэдра
7. Дать определение икосаэдра
8. Сформулировать теорему Эйлера
9. Дать определение трехгранного угла
10. Сформулировать его свойства трехгранного угла
11. Дать определение многогранного угла
12. Сформулировать теорему о трех синусах
13. Дать определение цилиндра
14. Дать определение конуса