

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени Ивана Ивановича Федунца»

РАССМОТРЕНО

на заседании лаборатории
естественно-математических наук
руководитель лаборатории
 Лучина Т.В.
протокол от 29.08.2016г. №1

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
протокол от 30.08. 2016г. № 1
Председатель педагогического
совета
 Л.Б.Перегудова

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
МБОУ лицея
от 31.08. 2016г. №2-д
 Л.Б.Перегудова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Геометрия
Класс	10-11
Продолжительность освоения	2 года
Уровень освоения	Профильный
Составитель программы	Ханенкова Наталья Викторовна, учитель математики высшей категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии 10-11 классов (профильный уровень) разработана на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобразования России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (Методическое письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. № 03– 1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»);
- программы по геометрии 10 - 11 классов автора Л.С. Атанасяна /Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2010.

Данная рабочая программа полностью отражает профильный уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа по геометрии 10 – 11 классов (профильный уровень) включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание рабочей программы по геометрии для 10-11 классов (профильный уровень) отражает комплексный подход к изучению математики на профильном уровне среднего полного общего образования и направлено на достижение следующих целей:

- **Формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсального языка науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- **Овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- **Развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- **Воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно – технического прогресса.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

Изучение геометрии в 10 классе направлено на достижение следующих задач:

- Систематизировать и обобщить сведения, полученные в курсе «Планиметрия», изучаемом в 7-9 классах
- Закрепить и развить навыки изображения стереометрических чертежей
- Систематизировать и обобщить взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве
- Познакомить с многогранниками: призма, пирамида, тетраэдр. Выработать умение решать задачи на построение, нахождение элементов, площади поверхности многогранников
- Познакомить учащихся с понятием «многогранный угол»
- Познакомить учащихся с понятием «сечение», выработать умения построение сечений многогранников
- Выработать умения решать задачи на комбинацию многогранников
- Систематизировать и обобщить понятие «вектор» в пространстве

Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение следующих задач:

- Выработать умения применять векторный метод к решению геометрических задач
- Выработать умения находить угол между прямыми и плоскостями в пространстве
- Познакомить с телами вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Выработать умение решать задачи на построение, нахождение элементов, площади поверхности тел вращения
- Познакомить учащихся с понятием «объем». Выработать умение вычислять объем с помощью определенного интеграла и с помощью формул
- Выработать умение строить чертежи и решать задачи на комбинацию многогранников и тел вращения

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких результатов.

Место предмета в базисном учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ лицея на изучение геометрии 10-11 классов на профильном уровне отводится в 10 классе 2 часа в неделю (70 ч), включая 6 часов для выполнения контрольных работ; в 11 классе 2 часа в неделю (70 ч), включая 5 часов для выполнения контрольных работ.

Необходимость создания рабочей программы вызвана частичным несоответствием авторской программы федеральному компоненту государственного стандарта и расхождением количества часов, отведенных на изучение предмета в примерной программе и в учебном плане МБОУ лицея. В рабочей программе уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

Учебно-тематический план

10 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Некоторые сведения из планиметрии	12
2.	Введение	3
3.	Параллельность прямых и плоскостей	18
4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	18
5.	Многогранники	13
6.	Повторение	6
Итого		70

11 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Векторы в пространстве	6
2.	Метод координат в пространстве. Движения	15
3.	Цилиндр, конус, шар	16
4.	Объемы тел	17
5.	Итоговое повторение	16
Итого		70

Содержание курса

10 КЛАСС (70 ч)

1. Некоторые сведения из планиметрии (12 ч)

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. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. Теоремы Чебы и Минелая. Эллипс, гипербола как геометрические места точек. Неразрешимость классических задач на построение.

Контрольная работа №1 по теме «Некоторые сведения из планиметрии»

2. Введение (3 ч)

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

3. Параллельность прямых и плоскостей (18 ч)

Параллельность прямых, прямой в плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельность

прямой и плоскости, признаки и свойства. Тетраэдр и параллелепипед. Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

Контрольная работа №2 по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей»

Контрольная работа №3 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 ч)

Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.* Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.*

Контрольная работа №4 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

5. Многогранники (13 ч)

Понятие многогранника. 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). Примеры симметрий в окружающем мире.* Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Контрольная работа №5 по теме «Многогранники»

6. Повторение. Решение задач (6 ч)

11 КЛАСС (70 ч)

1. Векторы в пространстве (6 ч)

Векторы. Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

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

Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки. Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками. *Формула расстояния от точки до плоскости.* Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире*

Контрольная работа №1 по теме «Векторы в пространстве. Простейшие задачи в координатах»

Контрольная работа №2 по теме «Векторы. Скалярные произведения векторов. Движения»

3. Цилиндр, конус, шар (16 ч)

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.* Площадь поверхности цилиндра. Площадь поверхности конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. *Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.* Цилиндрические и конические поверхности. Шар и сфера, их сечения. *Касательная плоскость к сфере.* Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. *Сфера, вписанная в многогранник; сфера, описанная около*

многогранника. Площадь сферы. Уравнение сферы и плоскости

Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус и шар»

4. Объемы тел (17 ч)

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Объемы прямой призмы. Объемы наклонной призмы. Формулы объема шара. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Контрольная работа №4 по теме «Объемы тел»

5. Обобщающее повторение (16 ч.)

Итоговая контрольная работа №5

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 исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- Идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- Возможности геометрии для описания 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 знаний 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 задач;
- Распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их
- 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 известные теоремы курса;
- Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- Применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- 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;

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

Учебно-методическое обеспечение

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия, 10–11: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
3. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс. Дифференцированный подход. – М.: ВАКО, 2006.
4. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс. Дифференцированный подход. – М.: ВАКО, 2006.
5. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика.
6. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе».
7. Интернет-ресурс «Открытая математика. Стереометрия». – www.college.ru.
8. Интернет-ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – <http://school-collection.edu.ru>.
9. Интернет-ресурс «Открытый банк заданий по математике». – <http://mathege.ru:8080/or/ege/Main>.
10. Материалы для подготовки к ЕГЭ.

Список литературы

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
2. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
3. Государственный образовательный стандарт общего образования / Официальные документы в образовании. – 2004. №24-25.
4. Программы образовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2010