

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда лицей №23

Рассмотрена на заседании кафедры математики МАОУ лицея №23 протокол № 1 от 28.08.2018г. зав. кафедрой: <i>esf</i> Ермилова С.А.	Разрешена к применению приказом директора МАОУ лицея №23 приказ №24 от 30.08.18г.
«Согласовано» зам. директора по УВР: Яхонтова Л.А. подпись: <i>Л.А. Яхонтова</i> дата: 29.08.18г.	Директор МАОУ лицея №23 <i>М. Беркунова</i> 

Рабочая программа

по геометрии
10 м2 класс

направленность: общеобразовательная

УМК: Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина «Геометрия
10-11 класс», «Просвещение», 2015г.

количество часов:

программа –105

учебный план - 3

Составитель:
Ермилова Светлана Алексеевна,
учитель математики,
соответствие занимаемой должности,
Заслуженный учитель РФ

Калининград, 2018

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 10 класса «ФМ 2» составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) образования на профильном уровне и на основании приказа Министерства Образования Калининградской области №667/1 от 27.07.2015г. «Об апробации введения федерального государственного образовательного стандарта на ступенях основного общего и среднего общего образования в общеобразовательных организациях Калининградской области в 2015-2016 учебном году». Она ориентирована на использование УМК:

1. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений.10-11 классы / сост. Т.А Бурмистрова. – М.: Просвещение,2011.
2. Геометрия.10-11 классы: учеб для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Л.С. Атанасян [и др]. - М.: Просвещение,2015 и др.
3. Зив, Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы.10 класс. Базовый и профильный уровни./ Б.Г. Зив.- М.: Просвещение, 2015.
4. Ершова, А.П., Голобородько, В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. Разноуровневые дидактические материалы. «Имплекса», Москва, 2013.

Описание места учебного курса в учебном плане лицея

В данной рабочей программе конкретизируется содержание предметных тем образовательного стандарта и даётся примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Согласно учебному плану рабочая программа предусматривает обучение геометрии в 10 «ФМ 2» классе в объёме 105 часов из расчёта 3 часа в неделю. В рамках введения апробации ФГОС 70 часов отведено на усвоение программы на базовом уровне. Оставшиеся 35 часов (региональный компонент) отведены на реализацию программы на профильном уровне как внутри предметный модуль.

Программой предусмотрено проведение:

- контрольных работ- 5 учебных часов;
- зачетов – 4 учебных часа;
- вводный контроль – 1 час.

Вводный и итоговый контроль предполагается проводить в виде разноуровневых тестовых заданий.

Глава «Некоторые сведения из планиметрии»:

- решение треугольников-4ч;
- теоремы Птолемея, Чевы и Менелая -3ч;

- углы и отрезки, связанные с окружностью -5ч.

Задачи на построение сечений и вычисление площадей сечений-3ч.

Площадь ортогональной проекции фигуры-2ч.

Задачи на проектирование вершины пирамиды-3ч.

Векторы – 1ч

Практикум по решению задач ОГЭ (тип №16 и №18) – 14ч.

Требования к уровню подготовки учащихся 10 –м класса

Должны знать:

Геометрия на плоскости. 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 касательной и хордой. 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 четырёхугольников. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. Теорема Птолемея, теорема Менелая и теорема Чевы. Окружность и прямая Эйлера.

Параллельность прямых и плоскостей. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Построение сечений.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

Многогранники. Понятие многогранника. Вершины, рёбра, грани многогранника. Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Случаи проектирования вершины пирамиды.

Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы, пирамиды. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Векторы в пространстве. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.

Должны уметь (на продуктивном и творческом уровнях освоения):

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями, чертежами;
- различать и анализировать взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить сечения многогранников, куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей), применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, доказывать основные теоремы курса;

владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Использовать приобретённые 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 поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Система оценивания учебного предмета

Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы» установлены следующие ниже нормы оценки.

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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

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

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- 1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

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

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,

но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание 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.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

Содержание полного учебного курса :

1. Повторение курса геометрии 9 класса (7ч)

2. Введение (4ч)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель-познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

3. Параллельность прямых и плоскостей (19 ч)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Основная цель-сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются); прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны); изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 ч)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Параллельное и ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

Основная цель – ввести понятие перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

5. Многогранники (17 ч)

Понятие многогранника. Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Случаи проектирования вершины пирамиды.

Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усечённая пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

6. Векторы в пространстве (7ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.

Основная цель – закрепить известные 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.

7. Некоторые сведения из планиметрии (12 ч)*.

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Птолемея, Менелая и Чебы.

Основная цель-расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырёхугольниках; вывести формулы для медианы и биссектрисы треугольника, а также формулы площади треугольника, использующие радиусы вписанной и описанной окружностей; познакомить учащихся с такими интересными объектами, как окружность и прямая Эйлера, с теоремами Птолемея, Чебы и Менелая, показать их применение при решении стереометрических задач на построение сечений многогранников.

8. Обобщающее повторение курса геометрии за 10 класс. Практикум по решению задач ОГЭ (тип №16 и № 18)* (20ч)

Контрольно-измерительные материалы

1. Зив, Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профил. уровни/ Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2014
2. Тексты контрольных работ и карточки к зачётам: из книги С.М. Саакян, В.Ф. Бугузов. Изучение геометрии в 10-11 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. М.: Просвещение, 2015
3. П.И.Алтынов. Тесты. Геометрия.10-11 классы. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2014.
4. Г.И.Ковалёва. Дидактический материал по геометрии для 10-11 классов. Разрезные карточки по стереометрии. – Волгоград: Учитель, 2012.

Технические и информационные ресурсы, используемые на уроках

Учебный процесс оснащён следующими техническими средствами обучения:

1. Компьютер (моноблок)
2. Проектор «Epson»
3. Экран

4. Аудиоколонки «Genius»

В этом разделе рабочей программы спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники. Большинство этих продуктов являются авторскими и созданы в формате программы «Живая математика».

Демонстрационный материал (слайды)

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задачи по готовым чертежам.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Электронные учебники

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://mathege.ru>
2. <http://alexlarin.net>
3. <http://uztest.ru/>
4. <http://lyceum8.com>

Список литературы

Нормативные документы

1. Федеральный государственный стандарт общего среднего образования.
2. Программы общеобразовательных учреждений по предмету Геометрия. 10-11 классы./ Сост. Т.А. Бурмистрова/ М.: Просвещение, 2009г.
3. Геометрия.10-11 классы. Рабочие программы по учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.М. Кадомцева, Л.С, Киселёвой, Э.Г. Позняка. Базовый уровень. Авторы-составители Н.А. Ким, Н.И. Мазурова. Волгоград, издательство «Учитель»,2013г.

Информационно-методическое обеспечение учебного процесса

Дополнительная литература для учителя.

1. Математика. Подготовка к ОГЭ – 2015-2016 Вступительные испытания / под ред. Ф.Ф.Лысенко.- Ростов н/Д.: Легион, 2015-2016.
2. ОГЭ. Под ред А.Л, Семёнова, И.В. Ященко. Типовые тестовые задания по математике.10 вариантов. М.: «Экзамен», 2015-2016.

Тематическое планирование курса геометрии 10 «М» класса

(3ч в неделю, всего в год 105 часов)

№ п/п	Номер пара-графа	Содержание материала	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Повторение геометрии 9 класса		7
	1.	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1
	2.	Вписанные и описанные фигуры	2
	3.	Решение треугольников	1
	4.	Площади фигур	1
	5.	Вводный контроль	1
	6.	Оценка и коррекция знаний	1
2.	Раздел 2. Введение		4
	1.	Предмет стереометрии	1
	2.	Аксиомы стереометрии	1
	3.	Некоторые следствия из аксиом	2
3.	Раздел 3. Параллельность прямых и плоскостей		19
	1.	Параллельность прямых, прямой и плоскости	4
	2.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Контрольная работа № 1.1 (20 мин)	4
	3.	Параллельность плоскостей	2
	4.1	Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений	4
	4.2	Задачи на построение сечений*	3
		Зачет по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1
		Контрольная работа № 1.2	1
4.	Раздел 4. Перпендикулярность прямых и плоскостей		19
	1.	Перпендикулярность прямой и плоскости	5
	2.	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6
	3.1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	4

№ п/п	Номер пара-графа	Содержание материала	Кол-во часов
	3.2	Площадь ортогональной проекции многоугольника*	2
		Зачет по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
		Контрольная работа № 2	1
5.		Раздел 5. Многогранники	17
	1.	Понятие многогранника. Призма	4
	2.1	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида	6
	2.2	Случаи проектирования вершины пирамиды*	3
	3.	Правильные многогранники	2
		Зачет по теме «Многогранники»	1
		Контрольная работа № 3	1
6.		Раздел 6. Векторы в пространстве	7
	1.	Понятие вектора в пространстве.	1
	2.	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2
	3.1	Компланарные векторы. Решение задач	2
	3.2	Решение задач*	1
		Зачет по теме «Векторы в пространстве»	1
7.		Раздел 7. Некоторые сведения из планиметрии	12
	1.	Решение треугольников*	4
	2.	Теоремы Птолемея, Чевы и Менелая*	3
	3.	Углы и отрезки, связанные с окружностью*	5
8.		Раздел 8. Обобщающее повторение курса геометрии за 10 класс	20
	1.	Практикум по решению задач ЕГЭ (№№16 и 18)*	14
	2.	Параллельность прямых и плоскостей.	1
	3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
	4.	Многогранники	1
	5.	Итоговая контрольная работа (тест)	2
	6.	Анализ итогового теста	1