

**Рабочая программа
по «Геометрии»
для 10 класса
(профильный уровень технологический профиль)
Количество часов по учебному плану: 102**

(Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.06.2012 № 1578 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказа Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении ФГОС СОО» (с изменениями и дополнениями) и Примерной ООП СОО)

Санкт-Петербург

20__

Содержание

| | |
|---|---|
| 1. Пояснительная записка | 3 |
| 1.1. Цели изучения предмета на уровне образования и планируемые результаты освоения учебного предмета..... | 3 |
| 1.2. Место учебного предмета в учебном плане | 4 |
| 1.3. Используемый учебно-методический комплект..... | 4 |
| 1.4. Формы и методы, периодичность и порядок текущей и промежуточной диагностики планируемых результатов обучающихся..... | 5 |
| 2. Содержание программы (тематическое планирование) | 5 |
| 3. Календарно-тематическое планирование | 7 |

1. Пояснительная записка

1.1. Цели изучения предмета на уровне образования и планируемые результаты освоения учебного предмета.

Целью изучения курса геометрии в 10 классе является систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин.

В ходе ее достижения решаются задачи:

- Формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
- Развитие пространственных представлений и изобразительных умений; освоение основных фактов и методов стереометрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- Овладение символическим языком математики, выработка формально-оперативных мате-

математических умений, их использование при решении геометрических задач.

Курс характеризуется сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Систематическое изложение курса позволяет продолжить работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях в действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Предметные:

учащиеся научатся:

- 1) владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, осуществлять геометрические построения;
- 2) работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) систематизировать знания о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах, применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

учащиеся получают возможность:

- 1) овладеть геометрическим языком для описания с его помощью предметов окружающего мира, развивать пространственные представления и изобразительные умения;
- 2) научиться применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием, при необходимости, справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Метапредметные:

учащиеся научатся:

- 1) осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 2) оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 3) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать в группе, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 4) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
- 5) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, схемы, чертежи и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 6) понимать сущность алгоритмических предписаний и действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

учащиеся получают возможность:

- 1) научиться выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 2) научиться применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 3) научиться самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

4) научиться планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Личностные:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

1.2. Место учебного предмета в учебном плане.

Предмет: Геометрия

Учебных недель – 34

Количество часов в неделю -2, в год – 68.

По решению педагогического совета (протокол № 8 от 25.06.2018) из компонента образовательного учреждения на предмет Геометрия в 10а классе выделен дополнительно 1 час в неделю (34 часа в год).

Дополнительные часы используются для достижения углублённого уровня изучения геометрии и решения задач повышенной сложности по всем разделам геометрии 10 класса.

1.3. Используемый учебно-методический комплекс.

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2018;
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах: пособие для учителей общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2018;
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии. 10 класс – М.: Просвещение, 2018

1.4. Формы и методы, периодичность и порядок текущей и промежуточной диагностики планируемых результатов обучающихся.

Основной формой обучения является урок. Все уроки можно разделить на три группы: урок ознакомления, урок закрепления и урок проверки знаний, умений и навыков.

На уроке ознакомления с новым материалом можно использовать такие формы организации учебной работы: лекция, беседа, лабораторная работа, конференция, традиционный урок. Урок закрепления может включать такие формы как: семинар, практикум, консультация, урок ключевых задач, работа в парах постоянного и сменного состава. На уроках проверки знаний возможна организация самостоятельной работы, урока - зачёта, контрольной работы, собеседования, викторины, игры и т.д. Выбор форм зависит и от темы урока, и от уровня подготовленности учащихся, и от объема изучаемого материала, его новизны, трудности.

Текущая и промежуточная аттестация обучающихся.

Текущая аттестация: контрольная работа, тест, самостоятельная работа, проверочная работа,

зачет, математический диктант, проверка домашнего задания.

Промежуточная аттестация в виде контрольной работы в формате ЕГЭ (29 апреля 2019 г.)

2. Содержание программы (тематическое планирование)

Раздел 1. Введение. Аксиомы стереометрии. (5 часов)

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

Раздел 2. Параллельность прямых и плоскостей. (25 часов)

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Построение сечений. *Параллельное проектирование.*

Раздел 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (23 часа)

Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

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. Ортогональное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур. *Центральное проектирование.*

Раздел 4. Многогранники (24 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).

Раздел 5. Векторы в пространстве. (20 часов)

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

Раздел 6. Повторение курса геометрии 10 класса. Промежуточная аттестация в виде контрольной работы в формате ЕГЭ. (5 часов)

3. Календарно-тематическое планирование.

| № п/п | Тема урока | Формы урока и виды деят. | Планируемые результаты обучения | | Формы контроля | Кол-во часов |
|--|---|--------------------------|---|--|----------------|--------------|
| | | | Элементы содержания (ключевые понятия урока) | Предметные, метапредметные, личностные | | |
| Раздел 1. Введение. Аксиомы стереометрии. | | | | | | 5 |
| 1 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. | ИНМ | Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии и следствия из них. | <i>Предметные:</i> Формулировать основные аксиомы стереометрии. Доказывать следствия из аксиом. Решать задачи на применение аксиом и следствий из аксиом. <i>Метапредметные:</i> оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи. <i>Личностные:</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. | УР, ДЗ | 1 |
| 2 | Некоторые следствия из аксиом. | ИНМ | | | УР, ДЗ | 1 |
| 3-5 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ, СР | 3 |
| Раздел 2. Параллельность прямых и плоскостей. | | | | | | 25 |
| 6-7 | Параллельность прямых в пространстве. Параллельность трех прямых. | ИНМ ЗИМ | Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Построение сечений. Параллельное проектирование. | <i>Предметные:</i> Формулировать определения параллельных прямых, скрещивающихся прямых, прямой, параллельной плоскости. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Формулировать определение угла между прямыми. Формулировать опре- | УР, ДЗ | 2 |
| 8 | Параллельность прямой и плоскости. | ЗИМ СЗУН | | | УР, ДЗ | 1 |
| 9 - 11 | Решение задач на параллельность прямой и плоскости. | ЗИМ СЗУН | | | УР, ДЗ, СР | 3 |
| 12 | Скрещивающиеся прямые. | ЗИМ | | | УР, ДЗ | 1 |

| | | | | | | |
|-------|---|-------------|--|--|----------------------------|---|
| 13-14 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. | ИНМ | | деление 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 признаки и свойства. Формулировать определение и изображать тетраэдр, параллелепипед. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллелепипеда. Решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда. <i>Метапредметные:</i> Распознавать взаимное положение прямых в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях и т.д.) Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. <i>Личностные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к коорди- | УР, ДЗ | 2 |
| 15-16 | Решение задач. | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ, СР | 2 |
| 17 | Контрольная работа №1. | КЗУ | | | КР | 1 |
| 18-19 | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ | 2 |
| 20-21 | Тетраэдр. Параллелепипед. | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ, СР | 2 |
| 22-25 | Задачи на построение сечений. | ЗИМ СЗУН | | | СП, ВП, УО Т, СР, РК | 4 |
| 26-28 | Решение задач. | ЗИМ СЗУН | | | УР, ДЗ, СР | 3 |
| 29 | Контрольная работа №2. | КЗУ | | | КР | 1 |
| 30 | Зачет №1. | КЗУ | | | 3 | 1 |

| | | | | | | |
|--|--|-------------|--|--|---------------|-----------|
| | | | | нации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| Раздел 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. | | | | | | 23 |
| 31 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | ИНМ ЗИМ | Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. 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. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование. | <i>Предметные:</i> 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. 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. Решать задачи | УР, ДЗ | 1 |
| 32 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ | 1 |
| 33 | Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ | 1 |
| 34 - 36 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ, СР | 3 |
| 37- 39 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ, СР | 3 |
| 40 | Угол между прямой и плоскостью | ЗИМ СЗУН | | | УР, ДЗ | 1 |
| 41 - 43 | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. | ЗИМ СЗУН | | | УР, ДЗ, СР | 3 |
| 44 - 45 | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ | 2 |
| 46- 48 | Прямоугольный параллелепипед. Трёхгранный угол | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ, СР | 3 |
| 49 - | Решение задач | ИНМ | | | УР, ДЗ | 3 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------------|---|--|---------------|-----------|
| 51 | | ЗИМ | | на вычисление линейных величин. <i>Метапредметные:</i> Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач. <i>Личностные:</i> владеть общим приемом решения задачи, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | |
| 52 | Контрольная работа №3 | КЗУ | | | КР | 1 |
| 53 | Зачет №2 | КЗУ | | | 3 | 1 |
| Раздел 4. Многогранники. | | | | | | 24 |
| 54-61 | Понятие многогранника. Призма. | ЗИМ СЗУН | 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. | <i>Предметные:</i> 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. | УР, ДЗ, СР | 8 |
| 62 - 68 | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. | ИНМ ЗИМ | Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. | <i>Предметные:</i> Формулировать определение и изображать правильные многогранники. Решать задачи на вычисление площади поверхности различных многогранников. | УР, ДЗ, СР | 7 |
| 69-74 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. | ИНМ ЗИМ | Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). | <i>Метапредметные:</i> Распознавать многогранники, на чертежах, моделях и в реальном мире. Моделировать условие задачи и по- | УР, ДЗ, Т | 6 |

| | | | | | | |
|--|---|-------------|--|---|---------------|-----------|
| 75-76 | Повторение. Параллельность прямых и плоскостей | ЗИМ | | мощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе 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. | УР, ДЗ | 2 |
| 77 | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей. | ЗИМ СЗУН | | <i>Личностные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | УР, ДЗ | 1 |
| Раздел 5. Векторы в пространстве. | | | | | | 20 |
| 78-81 | Понятие вектора. Равенство векторов. | ИНМ ЗИМ | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам. | <i>Предметные:</i> Формулировать определение вектора в пространстве. Использовать правила сложения и вычитания, умножения вектора на число при выполнении действий над векторами. Формулировать определения коллинеарных и компланарных векторов. Уметь раскладывать вектора по двум неколлинеарным векторам и по трем некопланарным векторам. <i>Метапредметные:</i> оценивать правильность или ошибочность | УР, ДЗ, Т | 4 |
| 82-86 | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | ИНМ ЗИМ | | | УР, ДЗ, СР | 5 |
| 87 | Промежуточная аттестация. | КЗУ | | | Адм. КР | 1 |
| 88-95 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. | | | | УР, ДЗ, СР | 8 |
| 96 | Зачет №3 | КЗУ | | | 3 | 1 |

| | | | | | | |
|------------------------|---|-----|--|--|--------|---|
| 97 | Итоговая контрольная работа | КЗУ | | выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения. <i>Личностные:</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи. | КР | 1 |
| 98-102 | Обзор основных вопросов курса геометрии 10 класса. Решение задач | | | | УР, ДЗ | 5 |
| Всего: 102 часа | | | | | | |

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала,

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков,

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений,

Т – тест, УР – работа на уроке

СР – самостоятельная работа, КР – контрольная работа

ПР – проверочная работа, Адм. КР – административная контрольная работа

ДЗ – проверка домашнего задания,

З – зачет