**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**лицей г. Зернограда**

«Утверждаю»

Директор МБОУ лицей г.Зернограда

Приказ от 31.08.2020 № 170

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Каракулькина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии

Уровень общего образования (класс): среднее общее образование (11 класс)

Количество часов: 70 ч.

Учитель: Усова Е.В.

Программа разработана на основе:

1. Федеральный компонент Государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) образования (Приложение к приказу Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089).
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы /П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2009.
3. Учебник: Мякишев Б.Я., Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский под ред. Парфентьевой Физика. 10кл. (классический курс), М.: Дрофа – 2016.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения физики на базовом уровне 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;

- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- возможности геометрии для 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;

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Геометрия

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, 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;

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

**Содержание учебного предмета**

Геометрия

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 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.

Теорема Чевы и теорема Менелая.

Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.

Неразрешимость классических задач на построение.

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, 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.

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

Многогранники. 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).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

Цилиндрические и конические поверхности.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

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

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата по плану | Дата фактич. | Тема урока |
| **Зарождение и развитие научного взгляда на мир (1ч)** |
| 1/1 | .09.19 |  | Вводный инструктаж по ТБ. Физика и познание мира |
| **Механика (22 ч)** *Кинематика (7 ч)* |
| 1/2 |  |  | Основные понятия кинематики |
| 2/3 |  |  | Скорость. Равномерное прямолинейное движение |
| 3/4 |  |  | Относительность механического движения. Принцип относительности в механике |
| 4/5 |  |  | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения |
| 5/6 |  |  | Свободное падение тел – частный случай РУПД |
| 6/7 |  |  | Равномерное движение точки по окружности |
| 7/8 |  |  | **Контрольная работа №1 «Кинематика»** |
| *Динамика и силы в природе (8 ч)* |
| 1/9 |  |  | Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение |
| 2/10 |  |  | Решение задач на законы Ньютона |
| 3/11 |  |  | Силы в механике. Гравитационные силы |
| 4/12 |  |  | Сила тяжести и вес |
| 5/13 |  |  | Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела» |
| 6/14 |  |  | Силы упругости – силы электромагнитной природы |
| 7/15 |  |  | **Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»** |
| 8/16 |  |  | Силы трения |
| *Законы сохранения в механике. Статика (7 ч)* |
| 1/17 |  |  | Закон сохранения импульса (ЗСИ) |
| 2/18 |  |  | Реактивное движение |
| 3/19 |  |  | Работа силы (механическая работа) |
| 4/20 |  |  | Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии |
| 5/21 |  |  | Закон сохранения энергии в механике |
| 6/22 |  |  | **Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»** |
| 7/23 |  |  | **Контрольная работа №2 «Динамика. Законы сохранения в механике»** |
| **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (21 ч)** *Основы МКТ (9ч)* |
| 1/24 |  |  | Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование |
| 2/25 |  |  | Решение задач на характеристики молекул и их систем |
| 3/26 |  |  | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа |
| 4/27 |  |  | Температура |
| 5/28 |  |  | Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона) |
| 6/29 |  |  | Газовые законы |
| 7/30 |  |  | Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона и газовые законы |
| 8/31 |  |  | Лабораторная работа№3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» |
| 9/32 |  |  | **Контрольная работа № 3 «Основы МКТ»** |
| *Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (4 ч)* |
| 1/33 |  |  | Реальный газ. Воздух. Пар |
| 2/34 |  |  | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости |
| 3/35 |  |  | Твердое состояние вещества |
| 4/36 |  |  | Зачет по теме «Жидкие и твердые тела», коррекция |
| *Термодинамика (8 ч)* |
| 1/37 |  |  | Термодинамика как фундаментальная физическая теория |
| 2/38 |  |  | Работа в термодинамике |
| 3/39 |  |  | Решение задач на расчет работы термодинамической системы |
| 4/40 |  |  | Теплопередача. Количество теплоты |
| 5/41 |  |  | Первый закон (начало) термодинамики |
| 6/42 |  |  | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики |
| 7/43 |  |  | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды |
| 8/44 |  |  | **Контрольная работа №4 «Основы термодинамики»** |
| **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 ч)** *Электростатика (8 ч)* |
| 1/45 |  |  | Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория |
| 2/46 |  |  | Закон Кулона |
| 3/47 |  |  | Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия |
| 4/48 |  |  | Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции |
| 5/49 |  |  | Проводники и диэлектрики в электрическом поле |
| 6/50 |  |  | Энергетические характеристики электростатического поля |
| 7/51 |  |  | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора |
| 8/52 |  |  | **Контрольная работа №5 «Электростатика»** |
| *Постоянный электрический ток (7 ч)* |
| 1/53 |  |  | Стационарное электрическое поле |
| 2/54 |  |  | Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи |
| 3/55 |  |  | Решение задач на расчет электрических цепей |
| 4/56 |  |  | **Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и последовательного соединения проводников»** |
| 5/57 |  |  | Работа и мощность постоянного тока |
| 6/58 |  |  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи |
| 7/59 |  |  | **Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»** |
| *Электрический ток в различных средах (6 ч)* |
| 1/60 |  |  | Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах» |
| 2/61 |  |  | Электрический ток в металлах |
| 3/62 |  |  | Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках |
| 4/63 |  |  | Закономерности протекания тока в вакууме |
| 5/64 |  |  | Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях |
| 6/65 |  |  | Решение задач по теме «Электродинамика» |
| 7/66 |  |  | **Контрольная работа №6 на тему «Электродинамика»** |
| **Повторение** |
| 1/67 |  |  | Повторение темы «Механика» |
| 2/68 |  |  | Повторение темы «Молекулярная физика. Термодинамика» |
| 3/69 |  |  | Повторение темы «Электродинамика» |
| 4/70 |  |  | **Итоговая контрольная работа №7** |