

Программа факультативного курса «Астрономия от А до Я»  
8 класс

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА, КУРСА  
(ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ)**

**Личностные**

*Учащимся будут созданы условия для*

- **формирования целостного мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- **формирования основ экологической культуры** соответствующей современному уровню экологического мышления, развития опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- **формирования убежденности в возможности познания природы**, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники;
- **самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений**;
- **готовности к выбору жизненного пути** в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- **формирования ценностных отношений** друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные**

*Учащимся будет предоставлена возможность*

- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Предметные**

*Учащиеся могут научиться:*

- **описывать и объяснять явления**: солнечные и лунные затмения, суточное движение светил, превращение энергии из одного вида в другой, ядерные реакции;
- **использовать астрономические приборы и измерительные инструменты для астрономических наблюдений и измерений**: телескоп, подвижная карта звёздного неба;
- **приводить примеры практического использования астрономических знаний**: для нахождения небесных тел на небе, для определения географических координат, для создания основ измерения времени;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### Учащиеся узнают:

- **смысл понятий:** небесная сфера, созвездие, сарос, синодический и сидерический периоды обращения, конфигурация планет, полюса мира, ось мира, небесный экватор, круг склонения, прямое восхождение, календарь, Солнечная система, астероид, метеорит, метеор, комета, планета, галактика, Вселенная;
- **смысл величин:** параллакс, световой год, парсек, светимость, блеск, видимая звёздная величина;
- **смысл физических законов:** законов Кеплера, закона всемирного тяготения.

#### Содержание

##### 1. Введение в астрономию

Предмет астрономии, наблюдения в астрономии, связь астрономии и физики. Звёздное небо, созвездия. Изменение вида звёздного неба в течение суток, горизонтальная система координат, кульминация светил, суточное движение светил на разных широтах. Изменение вида звёздного неба в течение года, экваториальная система координат, эклиптика, зодиакальные созвездия. Основы измерения времени, линия перемены дат. Понятие о летоисчислении, виды календарей, юлианский, григорианский, всемирный календари

##### 2. Строение Солнечной системы

Видимое движение планет, конфигурации планет, сидерический, синодический периоды обращения планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера – законы движения небесных тел. Теория тяготения Ньютона, закон всемирного тяготения, уточнение и обобщение Ньютоном законов Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих тел

##### 3. Физическая природа тел Солнечной системы

Планеты Солнечной системы. Земля – планета Солнечной системы, строение Земли, физические условия на Земле. Луна – спутник Земли, особенности движения, физические условия на Луне, поверхность, лунное строение. Солнечные и лунные затмения. Планеты земной группы, общая характеристика и особенности каждой планеты. Планеты – гиганты, общая характеристика и особенности каждой планеты и их спутников. Астероиды и метеориты, движение, состав, происхождение, виды метеоритов. Кометы и метеоры, болиды и метеорные потоки.

##### 4. Солнце и звезды

Общие сведения о Солнце, строение Солнца. Строение вещества, четыре состояния вещества, элементарные частицы. Ядерные и термоядерные реакции. Спектральный анализ, виды спектров. Различные проявления солнечной активности. Влияние Солнца на Землю. Общие характеристики звёзд, связь между физическими характеристиками звёзд. Различные виды звёзд.

##### 5. Строение Вселенной

Галактики, их виды, строение и состав. Наша Галактика. Метагалактика. Жизнь и разум во Вселенной

#### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Введение в астрономию	6
2	Строение Солнечной системы	3
3	Физическая природа тел Солнечной системы	7
4	Солнце и звёзды	6
5	Строение Вселенной	12
ИТОГО		34

### **Формы контроля**

- Представление результатов собственных исследований на научные конференции школьников разных уровней.
- Представление детьми своих результатов работы в виде рисунков, сказок, стихотворений, сообщений, и других работ.