

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа с.Кротково  
муниципального района Похвистневский Самарской области

«Проверена»

Зам.директора по УВР

Нардез Нардед С.М.

«29» 08 2019 г.

«Утверждена»

Приказом ГБОУ СОШ с.Кротково  
№ 108 от 30.08 2019 г.

Директор школы

Андреева Андреева Т.В.

**Рабочая программа**  
учебного предмета астрономия  
10 класс  
на 2019- 2020 учебный год

Программа рассмотрена на заседании  
учителей естественно-математического  
цикла

Протокол № 1 от 28.08 2019г.

Руководитель

Богданова /Богданова Н.Е./

Учитель: Барабина Н.Г.

Кротково, 2019 г.

**Пояснительная записка  
к календарно-тематическому планированию  
по астрономии**

**Рабочая программа по астрономии  
для 10 класса разработана на основании:**

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. № 189, под ред.24.11. 2015 г);
4. учебного плана ГБОУ СОШ с Кротково;
- 5 годового учебного календарного графика ГБОУ СОШ с Кротково на текущий учебный год;
- 6 Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018  
*Электронная версия*
- 7 Программа реализуется в учебном комплексе под редакцией : Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. "Астрономия": Учебник для общеобразовательных учреждений - 11 класс. - М.: Дрофа, 2018.

Тематическое планирование рассчитано на 34 часа в год ( 1 час в неделю)

**Общая характеристика учебного предмета**

Предмет - астрономия призван стать для каждого ученика 11 классов предметом, формирующим не только единую естественнонаучную картину мира, но и познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности. Нельзя не отметить важную роль предмета в становлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников, так как Российская Федерация в развитии астрономии, космонавтики и космофизики всегда занимала лидирующие позиции в мире.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования *направлено на достижение следующих целей:*

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

*Задача астрономии*, как и любого естественнонаучного предмета, изучаемого в основной школе или на базовом уровне в старшей школе, – формирование естественнонаучной грамотности. Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также его готовность интересоваться естественнонаучными идеями, это не синоним естественнонаучных знаний и умений, а знания и умения – в действии, и не просто в действии, а в действии применительно к реальным задачам. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

## 2. Требования к уровню подготовки выпускников среднего (полного) общего образования

**должны знать смысл понятий:** активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

**должны знать определения физических величин:** астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

**должны знать смысл работ и формулировку законов:** Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

**должны уметь:** использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; решать задачи на применение изученных астрономических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах; **владеть компетенциями:** коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, профессионально-трудового выбора.

## **Содержание рабочей учебной программы «Астрономия» (34 учебных часа)**

### **I Введение в астрономию**

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

### **II. Строение солнечной системы**

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

### **III. Физическая природа тел солнечной системы**

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).

#### IV. Солнце и звезды

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

V. Строение и эволюция  
Наша Галактика (состав - туманности, межзвездный газ, поля; строение Галактики, движение звезд в ней; галактики (открытие других размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

	Тема курса	Количество часов по программе	Количество контрольных работ
1.	Введение в астрономию	2	-

вселенной  
звезды и звездные скопления, космические лучи и магнитные вращение Галактики и радиоизлучение). Другие галактик, определение

Распределение учебной нагрузки по темам курса:

2.	Практические основы астрономии	6	1
3.	Строение Солнечной системы	5	1
4.	Природа тел Солнечной системы	7	1
5.	Солнце и звезды	7	1
6.	Строение и эволюция Вселенной	7	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения урока
<b>Введение – 2 часа</b>			
1/1	предмет астрономии	1	
2/2	наблюдение-основа астрономии	1	
<b>практические основы астрономии – 6 часов</b>			
3/1	видимые движения светил	1	
4/2	звезды и созвездия	1	
5/3	небесные координаты и звездные карты	1	
6/4	годовое движение Солнца	1	
7/5	движение и фазы Луны	1	
8/6	время и календарь	1	

<b>строение Солнечной системы – 5 часов</b>			
9/1	гелиоцентрическая система мира	1	
10/2	конфигурации планет и условия их видимости	1	
11/3	законы Кеплера	1	
12/4	определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров	1	
13/5	определение массы небесных тел	1	
<b>природа тел Солнечной системы – 7 часов</b>			
14/1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	
15/2	система Земля-Луна	1	
16/3	планеты земной группы	1	
17/4	планеты-гиганты	1	
18/5	спутники и кольца планет-гигантов	1	
19/6	малые тела Солнечной системы	1	
20/7	физическая обусловленность тел Солнечной системы	1	
<b>солнце и звезды – 7 часов</b>			
21/1	звезды- основные объекты Вселенной	1	
22/2	активные образования на Солнце	1	
23/3	роль магнитных полей на солнце	1	
24/4	Звезды и их основные характеристики	1	
25/5	определение расстояний до звезд	1	
26/6	внутреннее строение звезд и источники их энергии	1	
27/7	эволюция звезды ,ее этапы и конечные стадии	1	
<b>строение и эволюция Вселенной – 7 часов</b>			
28/1	состав и структура Галактики	1	
29/2	другие галактики и их основные характеристики	1	
30/3	крупномасштабная структура Вселенной	1	
31/4	строение и эволюция Вселенной как проявление физических закономерностей материального мира	1	
32/5	жизнь и разум во Вселенной	1	
33/6	итоговая контрольная работа	1	
34/7	обобщающее повторение	1	