

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

ПРИНЯТО  
педагогическим советом  
Протокол № 1  
от «31 » августа 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
№ 281  
от «31» августа 2015 г.

**Рабочая программа факультативного курса**  
**«Астрономия» для учащихся 8 классов**

Составитель: Ахмадиева Марина Васильевна

\_\_\_\_\_  
Подпись учителя

учитель физики

г. Иркутск  
2015-2016 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного курса «Астрономия» для 8-х классов разработана на основе программы для общеобразовательных учреждений «Физика. Астрономия для 7 – 11 классов», рекомендованной «Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ» (Составители: В.А.Коровин, В.А. Орлов. М.: Дрофа, 2009).

Цель программы: сформировать правильное естественнонаучное представление о наблюдаемых явлениях во Вселенной.

Для реализации поставленной цели необходимо выполнение следующих задач:

- расширить и углубить основы знаний;
- получить дополнительные знания в области естественных наук;
- изучить строение, расположение, движение объектов на звездном небе;
- изучить влияние небесных объектов на Землю;
- воспитывать самостоятельность и ответственность;
- развивать стремление к экспериментальной и исследовательской деятельности;
- развивать навыки самостоятельной работы;
- развивать стремление к получению новых знаний в неизведанных областях;
- развивать умение работать в коллективе, выслушать и объективно оценить суждение товарища;
- развивать внимательность, усидчивость, пунктуальность.

Необходимые условия для реализации программы:

1. Теоретическая часть программы реализуется на занятиях в кабинете при использовании литературы, фотографий и иллюстраций, карты звездного неба, школьного астрономического календаря, телескопа (для изучения), модели Солнечной системы, компьютера, компьютерных программ, видеоаппаратуры и видеозаписей.
2. Практическая часть программы реализуется при дневных и ночных наблюдениях Солнца, Луны, планет, звезд, использовании телескопа, изготовлении простейших астрономических приборов, записей наблюдений и вычислении необходимых данных, а также экскурсий в звездный зал Иркутского экспериментария, планетария.

Программа рассчитана на 17 часов (0,5 часа в неделю).

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Кол-во часов	Содержание	Деятельность обучающихся (знания и умения) при изучении темы
Введение в астрономию	2	Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Получение представления об астрономических приборах, телескопе. Устройство и принцип работы телескопа.	Знакомство с содержанием и значением науки астрономии, ее роли и связи с другими науками; получение представления об астрономических приборах, телескопе, понимание устройства и принципа работы телескопа. Уметь: использовать телескоп для наблюдения за звёздным небом

<p>Небесная сфера и ее координаты. Видимое движение Солнца по небесной сфере</p>	<p>12</p>	<p>Небесная сфера и ее вращение. Работа со звездной картой. Изменение вида звездного неба в течение суток (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). Цвет и размеры звезд. Видимые и абсолютные звездные величины, температура, спектры и химический состав, светимости. Эволюция звезд. Рождение и смерть звезд. Двойные звезды. Оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд. Цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые. Метеориты, метеоры, кометы. Общие сведения о Солнце (вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Суточное и годовое движение Солнца. Смена времен года. Дни весеннего и осеннего равноденствия. Дни летнего и зимнего солнцестояния. Особенности суточного движения Солнца на разных широтах. Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Правила наблюдений за Солнцем в телескоп. Солнечные затмения: полные, кольцеобразные, частные. Фаза затмения. Причины солнечных затмений. Лунный путь. Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии). Страницы истории космических исследований. Стоунхендж. Астрономические инструменты и их использование. Астролябии.</p>	<p>Обзорные наблюдения за звездным небом; Ознакомление учащихся с некоторыми созвездиями и наиболее яркими звездами; наблюдение суточного движения звездного неба; определение сторон света по Полярной звезде; наблюдение годичного движения звездного неба; Научиться пользоваться моделью звездного неба; астрономическим календарем для получения сведений о движении и возможностях наблюдения тел Солнечной системы, пользоваться картой звездного неба для нахождения координат светила, подвижной картой звездного неба и с ее помощью определять положение звезд на небе для данной местности (Иркутск 52° 17') в любое время. Понимание устройства и принципа работы астролябий («ловушек» для звезд); изготовление астролябий своими руками из подручных средств. Наблюдение за Солнцем; знакомство с общими сведениями о Солнце, значением Солнца для жизни на Земле; наблюдение Солнца в телескоп.</p>
<p>Видимое движение небесных тел</p>	<p>3</p>	<p>Астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения. Вселенная в представлении древних. Птолемей и Коперник. Джордано Бруно, Галилео Галилей. Их вклад в</p>	<p>Получение общих представлений о Солнечной системе, понимание гелиоцентрической системы мира. Получение общих представлений о Луне. Наблюдение Луны в телескоп (бинокль).</p>

		астрономию как науку. Видимое движение Луны. Фазы Луны: новолуние, первая четверть, полнолуние, последняя четверть. Сидерический и синодический месяц. Лунные затмения. Фаза затмения. Полутеневые затмения. Узлы лунной орбиты. Предсказание затмений. Драконический месяц и год. Период повторяемости затмений - сарос. Оптические явления на небе: мираж, радуга, гало, паргелии, венец, полярное сияние	
--	--	---	--

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения курса ученик должен уметь:

- на основе приобретенных знаний объяснять астрономические явления, т.е. выделять их существенные признаки, систематизировать и обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, оценивать их значимость, выдвигать и проверять гипотезы;
- самостоятельно получать, использовать и создавать разнообразную информацию;
- владеть навыками использования компьютера для поиска информации и оформления представления исследования;
- принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков.

Критерии оценивания знаний учащихся:

Достижение образовательных результатов при изучении факультативного курса осуществляется по системе «зачтено»/«не зачтено».

### ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Левитан Е.П. Астрономия, 11: Кн. Для учителя / Е.П. Левитан. – М.: Просвещение, 2005. – 128с.: ил. – ISBN 5-09-012425-6.
2. Школьный астрономический календарь на 2005/2006 учебный год. Вып.56: учеб. Пособие для учащихся 7 –11 кл./авт.-сост. М.Ю. Шевченко, О.С. Угольников. – М.: Дрофа, 2005. – 110,[2]с.: ил., цв. Вкл. ISBN 5-7107-9167-9.
3. Зигель Ф.Ю. Сокровище звёздного неба: Путеводитель по созвездиям и Луне – изд. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. Лит.,1987.-296с, с ил.
4. Дорожкин Н.Я. «Космос», ООО «Издательство Астрель», 2004
5. Карл Саган «Космос», С-Петербург, ЗАО ТИД Амфора, 2004
6. Бердышев С., «Законы космоса», М., РИПОЛ КЛАССИК, 2002
7. Перельман Я.И. «Занимательная астрономия», - Д., ВАП, 1994
8. Шимбалов. А. Атлас созвездий. Москва. 2005
9. Козлова Н. Д. Я иду на урок астрономии. Москва. 2001
10. Методика преподавания астрономии в школе. Под редакцией Л. Мордовцева. Москва. 1973
11. Пшеничнер Б.Г., Войнов С.С. Внеурочная работа по астрономии. Кн. для учителя. М.: Просвещение, 1989
12. Дубкова С.И. Сказки звездного неба. «Белый город», 2004.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Тип урока*  (*Форма занятия для педагогов ДО)	Ожидаемый результат (должны уметь, знать)	Дата урока по плану (неделя)	Дата фактического проведения урока
1. Введение в астрономию – 2ч.							
1	Что изучает Астрономия. История астрономии. Этапы развития астрономии. Техника безопасности на занятиях.	1	Знакомство с содержанием и значением науки астрономии, ее роли и связи с другими науками.	Вводный урок	Учащиеся должны иметь: общее представление об астрономии как о науке; понимать роль наблюдений в астрономии Учащиеся должны уметь: использовать телескоп для наблюдения за звёздным небом	1	
2	Особенности астрономических наблюдений. Астрономические обсерватории. Устройство и принцип действия телескопа.	1	Роль наблюдений в астрономии. Получение представления об астрономических приборах, телескопе. Устройство и принцип работы телескопа.	Лекция		3	
2. Небесная сфера и ее координаты. Видимое движение Солнца по небесной сфере – 12ч.							
3	Небесная сфера. Изменение вида звездного неба в течении суток. Весеннее, летнее, осеннее и зимнее небо в средних широтах.	1	Небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил. Работа со звездной картой. 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). Определение расстояний. Решение задач.	Урок-диспут	Учащиеся должны иметь: общие представления о созвездиях, общие представления о Солнце Учащиеся должны уметь:  наблюдать за суточным движением звездного неба; определять стороны света по Полярной звезде; наблюдать годичное движение звездного неба; за Солнцем  Научиться пользоваться моделью звездного неба; астрономическим календарем для получения сведений о движении и возможностях наблюдения тел Солнечной системы, пользоваться картой звездного неба для нахождения координат светила, подвижной картой звездного неба и с ее помощью определять положение звезд на небе для данной	5	
4	Наблюдение осеннего неба. Осенние созвездия.	1	Наблюдение в бинокль (телескоп)	Урок практической работы		7	
5	Единицы измерения в	1	Цвет и размеры звезд. Видимые и	Лекция		9	

	астрономии. Расстояние до звезд. Суточное движение звёзд на разных широтах. Физика звезд. Рождение и смерть звезд. Двойные звезды. Новые и сверхновые звезды. Метеориты, метеоры, кометы.		абсолютные звездные величины, температура, спектры и химический состав, светимости. Эволюция звезд. Рождение и смерть звезд. Двойные звезды. Оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд. Цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые. Метеориты, метеоры, кометы.		<p>местности (Иркутск 52<sup>0</sup> 17') в любое время.</p> <p>Понимать устройства и принципа работы астролябий («ловушек» для звезд); изготовить астролябию своими руками из подручных средств.</p> <p>Понимать устройства и принципа работы телескопа-рефрактора; изготовить телескоп своими руками из подручных средств.</p>		
6	Экскурсия в звездный зал Иркутского экспериментария.	1	Экскурсия в звездный зал Иркутского экспериментария.	Экскурсия		11	
7	Путешествие по Солнечной системе.	1	Строение Солнечной системы.	Урок-путешествие		13	
8	Физика Солнца. Видимое движение Солнца по небесной сфере. Суточное и годовое движение Солнца.	1	Общие сведения о Солнце (вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Суточное и годовое движение Солнца. Смена времен года. Дни весеннего и осеннего равноденствия. Дни летнего и зимнего солнцестояния	Лекция		15	
9	Особенности суточного движения Солнца на разных широтах. Строение атмосферы Солнца. Правила наблюдений за Солнцем. Солнечный фильтр.	1	Особенности суточного движения Солнца на разных широтах. Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Правила наблюдений за Солнцем в телескоп. Солнечный фильтр.	Лекция		17	
10	Наблюдение за Солнцем. Наблюдение зимнего неба, Луны, планет.	1	Наблюдение за Солнцем	Урок практической работы		19	
11	Солнечные затмения	1	Солнечные затмения: полные, кольцеобразные, частные. Фаза затмения. Причины солнечных затмений. Лунный путь	Лекция		21	
12	Превращение солнечной энергии.	1	Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии).	Лекция		23	
13	Страницы истории космических	1	Страницы истории космических исследований. Стоунхендж.	Урок-диспут		25	

	исследований. Стоунхендж.						
14	Экскурсия в звездный зал Иркутского экспериментария.	1	Экскурсия в звездный зал Иркутского экспериментария.	Урок – экскурсия		27	
<b>3. Видимое движение небесных тел – 3 ч.</b>							
15	Вселенная в представлении древних. Птолемей и Коперник. Джордано Бруно, Галилео Галилей.	1	Астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения. Вселенная в представлении древних. Птолемей и Коперник. Джордано Бруно, Галилео Галилей. Их вклад в астрономию как науку. Видимое движение Луны. Фазы Луны: новолуние, первая четверть, полнолуние, последняя четверть. Сидерический и синодический месяц.	Урок-путешествие	<u>Учащиеся должны иметь:</u> общее представление о Солнечной системе, понимание гелиоцентрической системы мира; общие представления о Луне, видимых движениях и фазах Луны, солнечных и лунных затмениях, планетах земной группы, планетах-гигантах и их спутниках, астероидах и метеоритах, кометах и метеорах. <u>Учащиеся должны уметь:</u> наблюдать за Луной в телескоп (бинокль), наблюдать за планетами в телескоп.	29	
16	Видимое движение Луны. Лунные затмения. Оптические явления на небе: мираж, радуга, гало, паргелии, венец, полярное сияние	1	Лунные затмения. Фаза затмения. Полутеневые затмения. Узлы лунной орбиты. Предсказание затмений. Драконический месяц и год. Период повторяемости затмений - сарос. Оптические явления на небе: мираж, радуга, гало, паргелии, венец, полярное сияние	Урок-диспут		31	
17	Наблюдение Луны в телескоп.	1	Наблюдение Луны в телескоп.	Урок практической работы		33	