

**Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования детей**

Центр дополнительного образования детей «СТРАТЕГИЯ»

Утверждаю
Директор МАОУ ДОД ЦДОД «Стратегия»
_____ И.А. Шуйкова
« ____ » _____ 2011 г.

Рассмотрено на заседании кафедры
физико-математических и компьютерных
дисциплин
протокол № ____ от « ____ » _____ 2011 г.

**Дополнительная образовательная программа
по направлению
«Астрономия. 7-10 (8-11) классы»**

Срок реализации программы: 2 года

Авторы:
преподаватели по направлению
«Астрономия»

Липецк 2011

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа (ДОП) по направлению «Астрономия» рассчитана на школьников 7-10 (8-11) классов.

Как известно, в подавляющем большинстве школ астрономия не преподается. В части образовательных учреждений, где формально она присутствует в школьной программе, ее часы отдаются под физику. Но даже в тех школах, где астрономия осталась, где есть квалифицированные педагоги, большая часть материала дается только в 11 классе. В итоге основная роль в преподавании астрономии, подготовки школьников к участию в олимпиадах принадлежит учреждениям системы дополнительного образования.

В представленной образовательной программе сделана попытка частично компенсировать указанные недостатки школьного образования. Учащиеся в 7 классе уже достаточно подготовлены для освоения некоторых основ астрономии: они впервые приступают к изучению школьной дисциплины – физики, которая тесно связана с астрономией; они знают основы алгебры и геометрии, и т.д. Разработанный курс астрономии доступен для начала изучения школьниками 7-8 (8-9) классов и направлен на формирование фундаментальных знаний учащихся по астрономии в 9-10 (10-11) классах.

Программа может быть использована учителями гимназий, лицеев и средних общеобразовательных школ, реализующих подготовку школьников к участию в олимпиадах и конкурсах различного уровня.

ДОП по направлению «Астрономия. 7-10 (8-11) классы» реализуется в течение двух лет обучения. Обучение школьников может начинаться с любого года обучения. Занятия по программе проводятся во внеурочное время, по 4 академических часа в неделю. Каждый год обучения рассчитан на 144 академических часа. Программу реализуют преподаватели, каждый из которых работает в соответствии со своей рабочей программой, которые являются частью данной образовательной программы. Учебно-тематический план, содержание изучаемого курса, методическое обеспечение, списки рекомендованной литературы для каждого года обучения раскрываются в рабочих программах преподавателей.

Актуальность ДОП определяется необходимостью поиска подходов к ориентированию и подготовке школьников к участию в олимпиадах и конкурсах, позволяющих реализовать их творческий потенциал. Педагогическая целесообразность ДОП обусловлена направленностью на развитие личностных особенностей школьников, их профессионального и культурного самоопределения, на обеспечение творческой самореализации обучающихся в рамках дополнительного образования.

Главной целью дополнительного образования в области астрономии является повышение уровня предметной подготовки учащихся, развитие одаренности школьников посредством осуществления образовательной деятельности, подготовка обучающихся к интеллектуально-творческому труду в раз-

личных сферах научной и практической деятельности, развитие творческого потенциала учащихся.

Данная ДОП направлена на достижение следующих целей:

- расширение кругозора учащихся;
- стимулирование интереса к астрономии;
- развитие естественнонаучного мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету;
- приобретение практических умений по астрономии;
- развитие творческих способностей учащихся;
- формирование научного мировоззрения.

Настоящая ДОП предполагает реализовать следующие задачи обучения:

- знакомство обучающихся с основными понятиями астрономии;
- знакомство обучающихся с видом звёздного неба (работа в учебном планетарии);
- изучение различных систем небесных координат;
- знакомство обучающихся с методами измерения времени, расстояний и масс в астрономии;
- знакомство со строением Солнечной системы и структурой Вселенной;
- знакомство с основами астрометрии, небесной механики, а также астрофизики.

Основные формы занятий: лекции, сопровождающиеся демонстрацией презентаций; практические занятия в учебном планетарии; комбинированные уроки; проекты; дискуссии; игры; конкурсы.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности: творческая самореализация учащихся, готовность обучающихся к участию в олимпиадах различного уровня; показатели обучающихся в олимпиадах; профессиональное самоопределение школьников.

В результате освоения ДОП обучающиеся должны знать/понимать:

- основные астрономические понятия и термины;
- шкалу звездных величин, знать понятия: звездная величина, ее связь с освещенностью, формулу Погсона, связь видимого блеска с расстоянием, изменение видимой яркости планет и комет при их движении по орбите;
- основные характеристики звезд: температура, радиус, масса и светимость. Законы излучения абсолютно черного тела, классификацию звезд, представление о фотометрических системах UBVR, диаграмма «цвет-светимость» (Герцшпрунга-Рессела);
- движение звезд в пространстве, знать эффект Доплера и собственное движение звезд. Апекс;
- различие между звёздными системами: двойные и переменные звезды, затменные переменные звезды, спектрально-двойные звезды, долгопериодические переменные звезды, новые звезды;

- природу рассеянных и шаровых звездных скоплений, основные различия между ними, Движения звезд, входящих в скопление, метод «группового параллакса» определения расстояния до скопления;
- основные характеристики, общее представление о внутреннем строении и строении атмосферы Солнца, циклы солнечной активности, солнечно-земные связи;
- представление о распределении газа и пыли в пространстве, о плотности, температуре и химическом составе межзвездной среды, межзвездном поглощении света, его зависимости от длины волны и влияние на звездные величины, и цвет звезд;
- принципы работы телескопов различных модификаций их разрешающие и проникающие способности, предельное угловое разрешение, размеры дифракционного изображения, ограничения со стороны земной атмосферы на разрешающую способность, аберрации оптики.

уметь:

- выделять, описывать и объяснять существенные признаки астрономических объектов и явлений;
- находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения астрономических объектов и явлений, разной природы;
- пользоваться картами, атласами звёздного неба, а также подвижной картой звёздного неба: находить экваториальные координаты, моменты верхней и нижней кульминаций, отвечать на главный вопрос практической астрономии: определение конфигурации звёздного неба в любой момент времени, определять моменты восходов и заходов различных небесных объектов, в том числе Солнца и Луны и т.д.

Формы подведения итогов реализации ДОП: итоговые контрольные работы по курсу, участие в олимпиадах, конференциях и конкурсах интеллектуальной направленности.