



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 48**

Рассмотрено и рекомендовано  
к утверждению  
протокол педагогического совета  
№ 8 от 01.06.2020

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом МОУ СОШ № 48  
от 01.06.2020 №120



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по элективному курсу «Практическая астрономия: методы решения задач  
по астрономии»**

**ДЛЯ 10 КЛАССА**

**Количество учебных часов: 34**

**Составитель: Гарашкина Лариса Алексеевна**

**2020– 2021 учебный год**

## **I. Пояснительная записка.**

Главная задача естественнонаучного образования – дать учащимся целостное представление об окружающем мире, включая и космос. Наша страна, открывшая всему миру путь во Вселенную, фактически выбросила из школы астрономию как ненужный предмет. Школьное образование предусматривает только краткие сведения по предмету в рамках интегрированных курсов: в начальной школе по «Окружающему миру», в средней - в курсе «Природоведения», в старших классах на уроках физике. И это в то время, когда в мире происходит быстрое развитие прикладной астрономии и астрофизики. В космических исследованиях, в астрономических наблюдениях участвуют все технически развитые страны. Реализуются международные проекты создания приборов, открывающих новые возможности изучения Вселенной. Ученые получают за открытия в области астрофизики Нобелевские премии. А наши современные выпускники путают астрономию с астрологией. И это происходит, потому что свои знания об устройстве Вселенной они черпают из фантастических фильмов и компьютерных игр. Без знакомства с астрономией современный цивилизованный человек оказывается незащищенным от потока пугающей лживой информации, он не знает, как устроена Вселенная и как она влияет на планету Земля.

Особенность астрономии в том, что она глубоко затрагивает мировоззренческие вопросы, а значит, формирует общее представление об окружающем мире, его познаваемости. Таким образом, данный факультативный курс предполагает повысить уровень теоретической и практической подготовки учащихся по астрономии, а значит, будет благотворно сказываться на общей эффективности обучения и воспитания.

## **II. Планируемый результат. УУД.**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ:**

1. готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
3. коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

### **РЕГУЛЯТИВНЫЕ:**

1. умение анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
2. умение определять действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
3. умение составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и

познавательной задачи и находить средства для их устранения; описывать свой опыт, планировать и корректировать;

4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности, отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований.

#### **ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ:**

1. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы;

2. умение излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

3. умение обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи;

4. умение переводить сложную по составу информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовую, и наоборот; строить схему, алгоритм действия.

#### **КОММУНИКАТИВНЫЕ:**

1. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

3. корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

4. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;

5. умение целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

### **III. Особенности построения курса.**

Теоретические и практические задания органически связаны с интересами обучающихся. Они достаточно многообразны: поиск и изучение теоретического материала, составление презентаций, практические работы, наблюдения, изготовление простейших приборов. Таким образом, данные методические приемы увеличат долю самостоятельной работы обучающихся, усилят наглядность обучения, в первую очередь за счет астрономических наблюдений и практических работ. Освоение обучающимися этой предметной сферы, рассматриваемой с позиции изучаемых вопросов астрономии, показывает им важность приобретаемых знаний, развивает любознательность, поддерживает интерес к предмету.

Программа данного факультативного курса рассчитана на 34 часа и предназначена для учащихся 10-го класса. Занятие длится 45 минут, один раз в неделю. Программа содержит важные вопросы физики и астрономии.

#### IV. Цель и задачи курса.

**Цель курса:** повышая теоретические и практические знания обучающихся по астрономии, способствовать формированию у школьников научного мировоззрения и расширения представлений о современной естественнонаучной картине мира.

№ п/п	Содержание
1.	Способствовать формированию у школьников научного мировоззрения.
2.	Расширить представление учащихся о предмете астрономии, ее значении для практических нужд человечества.
3.	«Физическое» осмысление личного опыта учащегося, приобретенного в детстве при наблюдении звездного неба.
4.	Формирование у школьников умений производить наблюдения за звездным небом с целью его изучения.
5.	Расширить представление учащихся о строении и масштабах Солнечной системы и Вселенной.
7.	Формирование умений ориентировки на небе по звездной карте, отыскания наиболее ярких созвездий и Полярной звезды, определение по ней сторон горизонта.
8.	Формирование умений проведения наблюдений за Солнцем.
9.	Самостоятельное нахождение физических величин, характеризующих определенное небесное тело.
10.	Осознание и понимание физических явлений и законов, которые лежат в основе движения и эволюции звезд.
11.	Формирование умений вести наблюдения за суточным вращением неба невооруженным глазом и наблюдения за звездами с помощью телескопа (бинокля).
12.	Изучение поверхности Луны и ее движения относительно звезд.
13.	Формирование у школьников экспериментальных умений и навыков работы с оборудованием и приборами.
14.	Развитие познавательного интереса учащихся к предмету.
15.	Способствовать воспитанию у учащихся таких качеств, как самостоятельность, аккуратность, терпение, трудолюбие.

#### V. Структура содержания.

№ п/п	Содержание	Количество часов
Всего		34 часа
Модуль № 1	Введение. Практические основы астрономии.	13 часов

Модуль № 2	Движение небесных тел.	3 часа
Модуль № 3	Звезды и Солнце	7 часов
Модуль № 4	Звезды и Вселенная.	11 часов

## VI. Учебная деятельность.

### Тематическое планирование

Номер занятия (продолжительность – 1 час)	Тема занятия.	Тип занятия. Вид деятельности.
1.	Введение. Загадки астрономии. Мифы и легенды.	Изучение нового материала.
2.	Конференция «Сердце, отданное науке». (Великие ученые, астрономы)	Конференция.
3.	Физика, астрономия и техника.	Проект.
4.	Наблюдения - источник знаний. Приборы – главное оружие астронома.	Изучение нового материала.
5.	Практическая работа «Телескоп».	Практическая работа «Телескоп»
6.	Изготовление простейших приборов.	Проект.
7.	Защита проектов.	Комбинированный.
8.	Небесная сфера.	Изучение нового материала. Лекция.
9.	Небесные координаты.	Работа со звездной картой. Решение задач.
10.	Практическая работа «Подвижная карта звездного неба».	Практическая работа
11.	Определение географической широты по астрономическим наблюдениям. Кульминация светил.	Изучение нового материала. Решение практических и расчетных задач.
12.	Общее знакомство со звездным небом. Созвездия, вид звездного неба.	Вечернее наблюдение.
13.	Итоговое занятие по теме «Практические основы астрономии».	Зачет по теме.

14.	Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Законы движения планет.	Изучение нового материала. Лекция.
15.	Движение планет. Состав и масштабы Солнечной системы.	Работа в компьютерном классе.
16.	Наблюдение Луны и планет в телескоп.	Вечернее наблюдение.
17.	Эклиптика. Видимое движение Солнца и Луны.	Лекция. Практическая работа.
18.	Общее строение и атмосфера Солнца.	Проект.
19.	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	Проект.
20.	Защита проектов.	Конференция
21.	Наблюдение Солнца в телескоп.	Практическая работа.
22.	Звезда по имени Солнце.	Работа в компьютерном классе.
23.	Итоговое занятие по теме «Звезды и Солнце».	Урок - соревнование
24.	Звезды. Расстояние до них. Звездные величины.	Лекция.
25.	Светимость и абсолютная звездная величина.	Решение задач.
26.	Температура, светимость звезд и размеры звезд.	Решение задач.
27.	Физика звезд.	Работа в компьютерном классе.
28.	Виды звезд. Необычные звезды.	Комбинированное занятие
29.	Важнейшие закономерности в мире звезд. Эволюция звезд и Солнца	Лекция.
30.	Наша Галактика. Состав и структура Галактики.	Работа в компьютерном классе.
31.	Движение звезд в Галактике. Межзвездная среда. Диффузная материя.	Лекция
32.	Возникновения звезд. Распределение вещества в Галактике.	Работа в компьютерном классе.
33.	Наблюдение звездных скоплений, туманностей и галактик.	Вечернее наблюдение.
34.	Итоговое занятие по теме «Звезды и Вселенная».	Игра.