|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**на заседанииМО МОУ «Темповская СОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/НикулинаГ.П./  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | **«Согласовано»**Заместитель директора по ВР МОУ «Темповская СОШ»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Машкова Е.А./  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | **«Утверждено»** Директор МОУ «Темповская СОШ»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Корнеева Н.Н./ Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г. |

Рабочая программа дополнительного образования

кружка **«Тайны звездного неба»**

руководителя Старостиной Татьяны Валентиновны

в 10 классе

на 2017-2018 учебный год

III уровень образования

Рассмотрено на заседании

 педагогического совета

 протокол №\_\_\_\_\_ от

 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2017г

2017-2018 учебный год

**Пояснительная записка**

Программа занятий кружка «Тайны звездного неба» рассчитана на 35 часов (1 занятие в неделю). Программа занятий кружка «Тайны звездного неба» ставит **целью** дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира.

**Задачами** изучения основ современной астрономической науки являются:

* понятие сущности повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
* ознакомление с научными методами и историей изучения Вселенной;
* получение представления о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
* осознание своего места в Солнечной системе и Галактике;
* ощущение связи своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
* выработка сознательного отношения к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Программа занятий кружка «Тайны звездного неба» по астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней. Особую роль при проведении занятий кружка должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике. Материал необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений. В организации наблюдений помогают компьютерные приложения для отображения звездного неба. Такие приложения позволяют ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет. Астрофизическая направленность всех последующих тем занятий кружка соответствует современному положению в науке. Главной задачей становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Необходимо особо подчеркивать, что это становится возможным благодаря широкому использованию физических теорий, а также исследований излучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока недостижимы в земных лабораториях. На занятиях кружка важно сформировать представление об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии. Важную роль играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

**Построение программы кружка «Тайны звездного неба» 10 класс.(35ч)**

Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)

Практические основы астрономии (5 ч)

Строение Солнечной системы (7 ч)

Природа тел Солнечной системы (8 ч)

Солнце и звезды (6 ч)

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)

 **Календарно - тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****занятия** | **Название тем** | **Количество часов** | **Дата**  |
| **теория** | **практика** |
| 1 | Что изучает аст­рономия. | **1** |  | 4.09 |
| 2 | Наблюдения — основа астрономии. | **0,5** | **0,5** | 11.09 |
| 3 | Звезды и созвез­дия. Небесные коорди­наты. Звездные карты.Практическая работа «Определение горизонтальныx небесных координат». | **0,5** | **0,5** | 18.09 |
| 4 | Видимое движе­ние звезд на различ­ных географических широтах. | **0,5** | **0,5** | 25.09 |
| 5 |  Годичное движе­ние Солнца. Эклипти­ка.  | **0,5** | **0,5** | 2.10 |
| 6 | Практическая работа «Определение экваториальныx небесныx координат». |  | **1** | 9.10 |
| 7 | Движение и фазы Луны. Затмения Солн­ца и Луны. | **0,5** | **0,5** | 16.10 |
| 8 | Время и календарь. | **0,5** | **0,5** | 23.10 |
| 9 | Развитие пред­ставлений о строении мира | **0,5** | **0,5** |  |
| 10 | Конфигурации планет. Синодический период. | **1** |  | 13.11 |
| 11 | Законы движения планет Солнечной системы. | **0,5** | **0,5** | 20.11 |
| 12 | Решение задач по теме «Конфигурация планет». |  | **1** | 27.11 |
| 13 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. |  | **1** | 4.12 |
| 14 | Практическая работа с планом Солнечной системы. |  | **1** | 11.12 |
| 15 | Открытие и при­менение закона все­мирного тяготения. | **0,5** | **0,5** | 18.12 |
| 16 | Движение ис­кусственных спутни­ков, космических ап­паратов (КА) в Солнеч­ной системе. |  | **1** | 25.12 |
| 17 | Земля и Луня — двойная планет | **0,5** | **0,5** | 15.01 |
| 18 | Природа планет земной группы. | **0,5** | **0.5** | 22.01 |
| 19 | Практическая работа «Составление сравнительныx xарактеристик планет земной группы». |  | **1** | 29.01 |
| 20 | Урок-дискуссия «Парниковый эф­фект — польза или вред?». |  | **1** | 5.02 |
| 21 | Планеты-гиган­ты, их спутники и кольца. | **0,5** | **0,5** | 12.02 |
| 22 | Малые тела Сол­нечной системы (асте­роиды, карликовые планеты и кометы). | **0,5** | **0,5** | 19.02 |
| 23 | Метеоры, боли­ды, метеориты. | **0,5** | **0,5** | 26.02 |
| 24 | Викторина «Природа тел Солнечной системы» |  | **1** | 5.03 |
| 25 | Солнце, состав и внутреннее строение. | **0,5** | **0,5** | 12.03 |
| 26 | Солнечная ак­тивность и ее влияние на Землю. | **0,5** | **0,5** | 19.03 |
| 27 | Физическая природа звезд*.* | **0,5** | **0,5** | 9.04 |
| 28 | Массы и размеры звезд. | **0,5** | **0,5** | 16.04 |
| 29 | Переменные и нестационарные звез­ды. | **0,5** | **0,5** | 23.04 |
| 30 | Эволюция звезд | **1** |  | 23.04 |
| 31 | Решение задач по теме «Xарактеристики звезд». |  | **1** | 30.04 |
| 32 | Наша Галактика. | **0,5** | **0,5** | 7.05 |
| 33 | Другие звезд­ные системы — галак­тики | **0,5** | **0,5** | 14.05 |
| 34 | Космология на­чала XX в.Основы совре­менной космологии | **0,5** | **0,5** | 21.05 |
| 35 | Урок-конференция «Одино­ки ли мы во Вселен­ной?» |  | **1** | 28.05 |

**Планируемые результаты освоения программы**

**Личностными результатами программы кружка** являются:

* формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
* формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
* формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
* формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Метапредметные результаты** освоения программы предполагают:

* находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
* анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
* на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
* выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
* извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
* готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**Предметные результаты:**

Обучающиеся 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, метеорные 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;

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;

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
* стественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
* владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

**Список использованной литературы**

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А., Страут, Е. К. Астрономия. 11 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2013.
2. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. М.: Дрофа, 2013.

 **Методическое обеспечение программы кружка «Тайны звездного неба»**

Наглядные пособия.

1. Вселенная.

2. Другие галактики.

3. Звезды.

4. Луна.

5. Малые тела Солнечной системы.

6. Наша Галактика.

7. Планеты земной группы.

8. Планеты-гиганты.

9. Солнце.

 10. Строение Солнца.

Технические средства.

1. Глобус Луны.

2. Карта Луны.

3. Компьютер.

4. Модель небесной сферы.

5. Мультимедийный проектор.

6. Подвижная карта звездного неба.

7. Телескоп.

8. Теллурий.

Цифровые образовательные ресурсы.

Программы-планетарии:

1. CENTAURE (www.astrosurf.com).

2. VIRTUAL SKY(www.virtualskysoft.de), ALPHA.

3. Celestia (https://celestiaproject.net).

 Интернет-ресурсы:

1. Stellarium — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.

2. WorldWide Telescope — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.

**Лист корректировки программы**