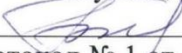


Частное общеобразовательное учреждение

«ПРАВОСЛАВНАЯ ГИМНАЗИЯ ВО ИМЯ СВЯТИТЕЛЯ ИОАННА, МИТРОПОЛИТА ТОБОЛЬСКОГО»

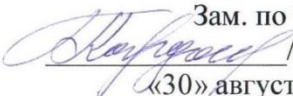
«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

 /Благодарная Н.И.
Протокол № 1 от «28» августа 2018г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. по УВР

 /Кардашова Г.П.
«30» августа 2018г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор ЧОУ ППГ

 /Зайченко И.С.
«30» августа 2018г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО
ПРЕДМЕТУ «АСТРОНОМИЯ»
для 11 класса**

Составила: Белозерова Н.А.

Срок реализации: период обучения

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе программы «Физика и астрономия» для общеобразовательных учреждений 7 – 11 классов, рекомендованной «Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ» (Составители: Ю.И.Дик, В.А.Коровин, М.: Дрофа, 2001).

Рабочая программа по астрономии ориентирована на использование базового учебника Астрономия 11 класс, Е. П. Левитан, 2015 г .

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2014 г. в содержании рабочей программа по астрономии предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют *задачи обучения*:

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- Владение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории физики. Это содержание обучения является базой для развития познавательной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития физики обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

В соответствии с этим реализуется модифицированная программа «Астрономия 11 класс», Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, в объеме 34 часов.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта— переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса физики.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых игр, проблемных дискуссий, поэтапного формирования умения решать задачи.

На ступени полной, средней школы задачи учебных занятий (в схеме – планируемый результат) определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

Система заданий призвана обеспечить тесную взаимосвязь различных способов и форм учебной деятельности: использование различных алгоритмов усвоения знаний и умений при сохранении единой содержательной основы курса, внедрение групповых методов работы, творческих заданий, в том числе методики исследовательских проектов.

Спецификой учебной проектно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности, и на получение объективно нового исследовательского результата.

Цель учебно-исследовательской деятельности — приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Модульный принцип позволяет не только укрупнить смысловые блоки содержания, но и преодолеть традиционную логику изучения материала — от единичного к общему и всеобщему, от фактов к процессам и закономерностям. В условиях модульного подхода возможна совершенно иная схема изучения физических процессов «всеобщее — общее — единичное».

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию информационной компетентности учащихся: формирование простейших навыков работы с источниками, (картографическими и хронологическими) материалами. В требованиях к выпускникам старшей школы ключевое значение придается комплексным умениям по поиску и анализу информации, представленной в разных знаковых системах (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд), использованию методов электронной обработки при поиске и систематизации информации.

Специфика целей и содержания изучения астрономии на профильном уровне существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера (на базе кабинета медиапрограмм с интерактивной доской).

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса (базовый уровень)

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, Лавуазье, 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, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

Содержание курса

I. Введение в астрономию (2 ч)

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).

II. Практические основы астрономии (6 ч)

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).

III. Строение солнечной системы (7 ч)

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).

IV. Физическая природа тел солнечной системы (6 ч)

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лунь! (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).

V. Солнце и звезды (5 ч)

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).

VI. Строение и эволюция Вселенной (7 ч)

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение 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).

Календарно-тематическое планирование. Астрономия. 11класс

№	Тема урока	Тип урока	Содержание	Дата
Введение в астрономию				
1/1	Предмет астрономии. Звездное небо	Урок изучения нового материала	Что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии. Что такое созвездие, основные созвездия	
2/2	Изменение вида звездного неба в течение суток	Комбинированный урок	Небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил	
3/3	Изменение вида звездного неба в течение года	применение знаний и умений	Экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба	

4/4	Способы определения географической широты	Комбинированный урок	Высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой.	
5/5	Основы измерения времени	Комбинированный урок	Связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении	
6/6	Контрольная работа № 1 Введение в астрономию	Урок контроля	Введение в астрономию	
Строение Солнечной системы				
7/1	Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе	Урок изучения нового материала	Петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет. Астрономия в древности, геоцентрические	

			системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения	
8/2	Законы Кеплера — законы движения небесных те	Комбиниро- ванный урок	Три закона Кеплера	
9/3	Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера	применение знаний и умений	Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона	
10/4	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел	Комбиниро- ванный урок	Определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы	
11/5	Контрольная работа № 2 «Строение Солнечной системы»	Урок кон- троля	Строение Солнечной системы	

Физическая природа тел Солнечной системы

12/1	Система «Земля — Луна»	Урок изучения нового материала	Основные движения Земли, форма Земли. Луна — спутник Земли. Солнечные и лунные затмения.	
13/2	Природа Луны	Комбинированный урок	Физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы.	
14/3	Планеты земной группы	Комбинированный урок	Общая характеристики атмосферы, поверхности	
15/4	Планеты-гиганты	Комбинированный урок	Общая характеристика, особенности строения, спутники	
16/5	Астероиды и метеориты Кометы и метеоры	Комбинированный урок	Закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов. движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты. Открытие комет, вид, строение,	

			орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки.	
17/6	Контрольная работа № 3 «Физическая природа тел Солнечной системы»	Урок кон- троля	Физическая природа тел Солнечной системы	
Солнце и звезды				
18/1	Общие сведения о Солнце	Урок изуче- ния нового материала	Вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав	
19/2	Строение атмосферы Солнца	Комбиниро- ванный урок	Фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность.	
20/3	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	Комбиниро- ванный урок	Протон -протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца.	

21/4	Солнце и жизнь Земли	Комбинированный урок	Перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема «Солнце — Земля»	
22/5	Расстояние до звезд	Комбинированный урок	Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины	
23/6	Пространственные скорости звезд	применение знаний и умений	Собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд	
24/7	Физическая природа звезд	Комбинированный урок	Цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности	

25/8	Связь между физическими характеристиками звезд	Комбинированный урок	<p>Диаграмма «спектр—светимость»,</p> <p>соотношение «масса— светимость»,</p> <p>вращение звезд различных спектральных классов</p>	
26/9	<p>Двойные звезды.</p> <p>Физические переменные, новые и сверхновые звезды</p>	Комбинированный урок	<p>Оптические и физические двойные звезды,</p> <p>определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд. Цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые.</p>	
27/10	Контрольная работа № 4 «Солнце и звезды»	Урок контроля	Солнце и звезды	
Строение и эволюция Вселенной				
28/1	<p>Наша Галактика</p> <p>Другие галактики</p>	Урок изучения нового материала	<p>Состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней;</p>	

			радиоизлучение. Открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары	
29/2	Метагалактика	Комбинированный урок	Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной.	
30/3	Происхождение и эволюция звезд	Комбинированный урок	Возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд.	
31/4	Происхождение планет	применение знаний и умений	Возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет.	
32/5	Жизнь и разум во	Комбиниро-	Эволюция Вселенной и жизнь, проблема	

	Вселенной	ванный урок	внеземных цивилизаций	
33/6	Контрольная работа № 5 «Строение и эволюция Вселенной»	Урок кон- троля	Строение и эволюция Вселенной	
34	Астрономическая картина мира	Заключител ьн ая лекция		
35	Обобщительно- повторяющий урок по основным разделам курса			