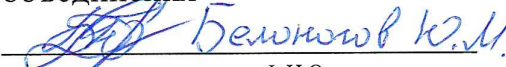


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ДЕТСКИЙ ЦЕНТР «ОРЛЁНОК»
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

СОГЛАСОВАНО

Руководитель методического
объединения


подпись Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
общеобразовательной школы
по учебно-воспитательной работе




20__ г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

на 2022 - 2023 учебный год

Учебный предмет, курс: **Астрономия**

10 класс

Учебник: Левитан Е.П. Астрономия. 10-11 кл.:

Учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2018.

Автор, название учебника, издательства, год издания

Рабочая программа по предмету (курсу) разработана **Болотовой Юлией Сергеевной** на основе Астрономия. 10-11 классы. Рабочие программы. – М.: Просвещение, 2017 г.

Количество часов: всего **18** часов; в неделю **1** час (2 полугодие);
по учебному плану

Составитель (ли) календарно-тематического планирования:

Болотова Юлия Сергеевна

Приложение к рабочей программе № 193а
22-23

№ п/п темы (раз- делы)	Название темы/раздела	Количество часов			Календар- ные сроки изучения темы	Лабораторное оборудование, наглядные и технические средства обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося на уроке (на уровне учебных действий)
		Всего	Из них практич.	кон- троль знаний			
I	Введение в астрономию	6	1				
1	Предмет астрономии	1			январь	Глобус Земли, фотографии Солнца, Луны и планет, галактик. Д/ф «Что изучает астрономия», д/ф «Крупнейшие астрономические обсерватории», к/ф «Астрономия и мировоззрение», таблицы: телескопы, радиоастрономия, астрофизические методы наблюдений, трёхмерная астрономическая программа Celestia	Находит примеры, подтверждающие практическую направленность астрономии. Уверенно ориентируется в истории астрономии, изучает ее связь с другими науками, погружается в суть астрономических наблюдений и их особенности. Применяет знания, полученные в курсе физики, для описания устройства телескопов, их видов, разрешаемости, увеличения, светосилы и их нахождения. Знакомится с принципом работы телескопов, радиотелескопов; обсерваторий
2	Звездное небо	1			январь	Звездная карта, фотографии участков неба, список созвездий, виртуальный планетарий Stellarium	Использует полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа. Работает с простейшими астрономическими программами и характеризует преимущества наблюдений, проводимых из космоса. Исследует звездное небо и определяет понятие созвездия. В виртуальном планетарии Stellarium находит яркие звезды, их названия и обозначения, различает по яркости и светимости, звездной величине. Изучает и анализирует легенды о созвездиях
3	Изменение звездного неба в течение суток	1			февраль	Звездная карта, модель небесной сферы, фотография околополярной области неба, виртуальный планетарий Stellarium	Знакомится с с небесной средой и ее вращением, ориентировкой по небу. Рассматривает горизонтальную систему координат, изменение координаты и понятие кульминации светил. Применяет знания, полученные в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работает со звездной картой при организации и проведении наблюдений. Самостоятельно воспроизводит определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время). Переводит градусную меру в часовую и обратно

4	Изменение звездного неба в течение года	1			февраль	Звездная карта, модель небесной сферы, модель горизонтальных и экваториальных рдинат. Видеофильм "Астрономия", виртуальный планетарий Stellarium	Используя учебник и наглядные материалы, знакомится с экваториальной системой координат, видимым годичным движением Солнца и видами звездного неба (изменением в течение года). В опорном конспекте фиксирует понятия: Годичное движение звезд, Солнца: эклиптика, точки, зодиакальные созвездия. В парах: учится работать по ПКЗН: находит координаты светил и обратно. Характеризует особенности суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. Находит связь экваториальных координат с географическими
5	Способы определения географической широты	1			февраль	Теодолит или другой угломерный инструмент, географическая карта, виртуальный планетарий Stellarium	Устная работа: Характеризует отличительные особенности суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. Рассматривают фотографию околполярной области неба и формулируют теорему о высоте полюса мира над горизонтом. Работа в группах: рассматривает способ определения географической широты, суточное движение светил на разных широтах, выводит формулу высоты светила и закрепляет ее на решение задач
6	Основы измерения времени. Практическая работа «Звёздное небо. Созвездия»	1	1		февраль	ПКЗН, маятниковые и солнечные часы, секундомер, таблицы: некоторые практические применения астрономии. Календари, виртуальный планетарий Stellarium	Беседует с учителем и даёт свои понятия терминам полдень, полночь, сутки, нулевой меридиан, всемирное время; поясное, местное, летнее и зимнее время. Индивидуально: рассматривает систему счёта времени и её связь с географической долготой. В паре озвучивает представление о летоисчислении и календаре, определении географических координат (долготы) местности по данным астрометрических наблюдений. Объясняет исчисление времени в РФ. Разбор задач о календаре
II	Строение Солнечной системы	5	1				
7	Видимое движение планет	1			март	Таблица «Солнечная система», анимации: петлеобразное движение планеты, конфигурация и фазы внутренних планет, модель планетной системы, д/ф «Видимое движение небесных тел», к/ф «Планетная система», «Видимая петля Марса»	Устная работа: решает кроссворд, в тетради: выполняет задание на соответствие. Самопроверка. Изучает нового материала, используя д/ф и к/ф. Знакомится с составом Солнечной системы, понятиями о космических и небесных явлениях, связанных с обращением планет вокруг Солнца и видимым движением других космических тел: петлеобразным движением планет, конфигурациями и их видами, периодами обращения. Коллективно: разбор задач на конфигурацию и её виды для верхних и нижних планет; на сидерические и синодические периоды

8	Развитие представлений о Солнечной системе	1			март	Таблица «Солнечная система», модель планетной системы, к/ф «Планетная система», «Астрономия и мировоззрение», трёхмерная астрономическая программа Celestia	Повторяет материал о конфигурации планет, о составе Солнечной системы. С помощью учителя знакомится со становлением представлений человечества о строении Солнечной системы, геоцентрической и гелиоцентрической системах. Объясняет петлеобразные движения планет. Самостоятельно изучает историю развития представлений об окружающем мире в древности. Учитесь ориентироваться в различных системах мира: геоцентрическая система мира Аристотеля и К. Птолемея; гелиоцентрическая система мира Н. Коперника; становление гелиоцентризма: Бруно, Галилей, Кеплер, Ньютон, Ломоносов и другие
9	Законы Кеплера	1			март	д/ф «Борьба за становление научного мировоззрения в астрономии»	Отвечает на вопросы учителя о развитии представлений о Солнечной системе. Фиксирует в опорном конспекте понятия эллипса, знакомится с законами Кеплера и закрепляет их на решении задач (задачи на нахождение эксцентриситета, перигея и апогея)
10	Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера	1			март	Таблицы: «Космические полеты», «Солнечная система»	Повторяет законы Кеплера, Закон всемирного тяготения. Знакомится через рассказ учителя и таблицы с уточнениями законов Кеплера, И. Ньютоном. Фиксирует в конспекте понятие небесной механики, возмущения, определение масс небесных тел. Рассматривает открытие Нептуна и последующих планет. Разбирает задачи о массах планет
11	Определение расстояния до тел СС и размеров этих тел. Практическая работа «Звёздное небо. Созвездия»	1	1		апрель	Таблицы: «Солнечная система», к/ф «Радиолокация», трёхмерная астрономическая программа Celestia, виртуальный планетарий Stellarium	Диктант-пятиминутка. Взаимопроверка. Самостоятельное изучает материал, фиксирует термин расстояние от Земли до Солнца. Способы определения расстояний в СС: 3-й закон Кеплера, параллактический, радиолокационный. Параллакс, параллактическое смещение. Разбирает задачи на определение размеров небесных тел
III	Физическая природа тел Солнечной системы	7	1				
12	Система «Земля – Луна»	1			апрель	Таблицы: Земля в космосе, некоторые практические применения астрономии, космические полеты вокруг Земли, солнечные и лунные затмения. Д/ф «Планета Земля», «Наша планета Земля». Слайд деление планет на две группы, трёхмерная астрономическая программа Celestia	На основе знаний из курса географии сравнивает природу Земли с природой Луны. Объясняет причины отсутствия у Луны атмосферы. Описывает основные формы лунной поверхности и их происхождение. Составляет таблицу "Деление планет на группы". Изучает по группам основные движения Земли, форму Земли, триангуляцию: Эратосфен, Ньютон, Струве, массу и плотность Земли. Строение, атмосферу, химический состав, магнитное поле. Затем рассказывают друг другу ключевые моменты

13	Луна	1			апрель	Таблицы: спутники планет, Луна, космические полеты к Луне. Глобус Луны, карты Луны, фотографии. К/ф «Луна», «Изучение Луны методами космонавтики», трёхмерная астрономическая программа Celestia	Устный опрос обучающихся о Солнечной Системе, солнечных и лунных затмениях. С помощью к/ф, и трёхмерной астрономической программы Celestia знакомится с ближайшим космическим телом – Луной, изучает физические условия на Луне, её рельеф, породы, внутреннее строение. После изучения теоретического материала формулирует теорию приливов. Решение задач на определение размеров лунного рельефа
14	Планеты земной группы	1			апрель	Таблицы: Солнечная система, планеты, космические полеты. Д/ф «Планеты земной группы», фотографии, анимации. К/ф «Планетная система» (ч.1). ПКЗН, трёхмерная астрономическая программа Celestia	Устный опрос обучающихся. Устный разбор задач. Знакомится с общей характеристикой, физическими условиями, атмосферой и поверхностью планет земной группы. Анализирует физические условия этих планет, рельеф. Изучает исследование планеты космическими аппаратами. Работают в группах: на основе знаний физических законов объясняет явления и процессы, происходящие в атмосферах планет. Описывает и сравнивает природу планет земной группы, объясняет причины существующих различий. Составляет в опорном конспекте таблицу по спутникам Марса: состав атмосфер, рельеф, хронология открытий и исследований
15	Планеты-гиганты	1			май	Таблицы: Солнечная система, планеты. Д/ф «Планеты -гиганты», фотографии, анимации. К/ф «Планетная система» (ч.2), «Солнечная система», «Планеты», «Спутники планет», видеофильм «Большой тур», видеофильм «Астрономия». ПКЗН, трёхмерная астрономическая программа Celestia	Пишет блиц-диктант. Знакомится с общей характеристикой планет-гигантов, их внутренним строением, атмосферой, спутниками планет и их кольцами. На основе знаний законов физики описывает природу планет-гигантов. Готовят в группах сообщения, используя интернет-ресурсы и трёхмерную астрономическую программу Celestia, о новых результатах исследований планет-гигантов, их спутников и колец. Выступает с сообщениями перед одноклассниками
16	Астероиды и метеориты	1			май	Таблицы: Солнечная система, кометы и метеоры. Д/ф «Малые тела Солнечной системы», «Происхождение и развитие небесных тел», фотографии, анимации, трёхмерная астрономическая программа Celestia	Характеризует планеты земной группы, планеты-гиганты. Знакомится с закономерностями в расстояниях планет от Солнца (Правило Тициуса-Бодде). Анализирует понятие астероида, первые открытия, их характеристики, пояса астероидов. Изучает материалы исследования астероидов КА. В группах готовят сообщения о способах обнаружения опасных космических объектов и предотвращения их столкновения с Землей. В опорном конспекте записывает представление о метеоритах, их классификацию, их значимость и угрозу Земле. Описывает внешний вид астероидов и комет. Анализирует процессы, происходящие в комете, при изменении ее расстояния от Солнца

17	Кометы и метеоры	1			май	Таблицы: Солнечная система, малые тела Солнечной системы. Д/ф «Малые тела Солнечной системы», фотографии, анимации, трёхмерная астрономическая программа Celestia	Отвечает на вопросы учителя: правило Тициуса-Боде, определения астероидов, метеоритов. На основе знания законов физики описывает и объясняет явления метеора и болида. В тетради готовит сообщение о падении наиболее известных метеоритов, используя интернет-ресурсы. Классифицирует кометы, фиксирует их открытие, орбиты, исследования КА. Самостоятельно изучает природу комет, состав, классификацию Ф.А.Бредихина. Знакомится с понятиями болиды, метеоры, метеорные потоки, порождаемые кометами
18	Природа тел Солнечной системы. Практическая работа «Звёздное небо. Созвездия»	1	1		май	Таблицы: «Солнечная система», «Малые тела Солнечной системы», «Планеты», Кроссворд, опросник (>20вопр.), виртуальный планетарий Stellarium	Использует полученные ранее знания для объяснения общих сведений о Солнце и его наблюдении, о Солнечной системе и её телах. Рассматривает законы Стефана-Больцмана и Вина в применении к звездам на примере Солнца. Использует формулы в решении задач, рассматривает нестандартные задачи о времени, углах, светимости, температуре. Или урок-семинар «Солнечная система и возможность существования жизни» (выступления 5-мин учащихся по всем планетам)
Всего:		18	3				

Болотова Ю.С.
