





<p>Рассмотрено Руководитель МО  / Л.Р. Маннанова /</p> <p>Протокол №1 от «26» августа 2022 г.</p>	<p>Согласовано Заместитель директора по ВР  / Д.В. Гаффарова /</p> <p>«26 » августа 2022 г</p>	<p>Утверждаю Директор школы  / И.И. Гибадуллин /</p> <p>Приказ № 205 от «29» августа 2022 г.</p> 
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
«Методы решения физических задач» для 10-11 классов  
с использованием оборудования центра «Точка роста»  
на 2022-2023 учебный год  
учителя первой квалификационной категории  
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Нижнеметескинская средняя общеобразовательная школа  
имени Д.Г. Хакимова»  
Арского муниципального района Республики Татарстан  
Саттаровой Гульназ Фаритовны

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от «29» августа 2022 г.

2022-2023 учебный год

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «Астрономия в звездных лабиринтах» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Астрономия призвана 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 изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике.

#### **Цели обучения:**

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

#### **Задачи:**

- ▲ систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

Курс внеурочной деятельности «Астрономия в звездных лабиринтах» изучается с 10 по 11 класс. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 68 часов, из них 34 (1 ч в неделю) в 10-11 классах.

## Результаты освоения курса внеурочной деятельности

### Личностные результаты:

- Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.
- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
- Развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей.
- Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.
- Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

### Метапредметные результаты:

#### *Регулятивные:*

- Определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя, а далее самостоятельно.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учить высказывать своё предположение (версию) на основе данного задания, учить работать по предложенному учителем плану, а в дальнейшем уметь самостоятельно планировать свою деятельность.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- Учиться совместно с учителем и другими воспитанниками давать эмоциональную оценку деятельности на занятии.

#### *Коммуникативные:*

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль. Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в игре и следовать им.
- Рост личностного, интеллектуального и социального развития ребёнка, развитие коммуникативных способностей, инициативности, толерантности, самостоятельности.
- Приобретение теоретических знаний и практических навыков шахматной игре.
- Освоение новых видов деятельности (дидактические игры и задания, игровые упражнения, соревнования).

#### *Познавательные:*

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники информации, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей команды.

## **Предметные результаты:**

### **Знать /понимать**

- **смысл понятий:**
- геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звёздная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звёзд, параллакс, реликтовое излучение, Большой взрыв, чёрная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звёздная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезу происхождения солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

### **уметь**

- **приводить примеры:** роли астрономии в развитии цивилизации, использование методов исследования в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- **описывать и объяснять:** различие календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточное движение светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звёзд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесия звёзд, источник энергии звёзд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- **характеризовать** особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звёзд различной массы;
- **находить на небе** основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звёзды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- **использовать** компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звёзд на любую дату и время суток для данного населённого пункта;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которой лежат знания по астрономии; отделение её от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## **Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.**

### **Глава первая. Земля, ее форма и движения (19 часов)**

Кратчайший путь на Земле и на карте. Куда полетел Амундсен? Пять родов счета времени. Продолжительность дня. Необычные тени. Задача о двух поездах. Страны горизонта по карманным часам. Белые ночи и черные дни. Смена света и тьмы. Загадка полярного Солнца. Когда начинаются времена года. Три «если бы». Еще одно «если бы». Когда мы ближе к Солнцу: в полдень или вечером? На один метр дальше. С разных точек зрения. Неземное время. Где начинаются месяцы и годы? Сколько пятниц в феврале?

### **Глава вторая. Луна и ее движения (15 часов)**

Молодой или старый месяц? Луна на флагах. Загадки лунных фаз. Двойная планета. Почему Луна не падает на Солнце? Видимая и невидимая стороны Луны? Вторая Луна и луна Луны. Почему на Луне нет атмосферы? Размеры лунного мира. Лунные пейзажи. Лунное небо. Для чего астрономы наблюдают затмения? Почему затмения повторяются через 18 лет? Что не всем известно о затмениях. Какая на Луне погода?

### **Глава третья. Планеты (14 часов)**

Планеты при дневном свете. Планетная азбука. Чего нельзя изобразить? Почему на Меркурии нет атмосферы? Фазы Венеры. Великие противостояния. Планета или меньшее солнце? Исчезновение колец Сатурна. Астрономические анаграммы. Планета дальше Нептуна. Планеты-карлики. Наши ближайшие соседи. Попутчики Юпитера. Чужие небеса.

### **Глава четвертая. Звезды (20 часов)**

Почему звезды кажутся звездами? Почему звезды мерцают, а планеты сияют спокойно? Видны ли звезды днем? Что такое звездная величина? Звездная алгебра. Глаз и телескоп. Звездная величина Солнца и Луны. Истинный блеск звезд и Солнца. Самая яркая звезда из известных. Звездная величина планет на земном и чужом небе. Почему телескоп не увеличивает звезды? Как измерили поперечники звезд? Гиганты звездного мира. Неожиданный расчет. Самое тяжелое вещество. Почему звезды называются неподвижными? Меры звездных расстояний. Система ближайших звезд. Масштаб вселенной.

### **Формы и методы контроля.**

Беседа, практическая работа, коллективные и индивидуальные исследования, промежуточная аттестация.

**Тематическое планирование  
с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

**10 класс**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Глава первая. Земля, ее форма и движения	19
2	Глава вторая. Луна и ее движения	15
ИТОГО		34

**11 класс**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Глава третья. Планеты	14
2	Глава четвертая. Звезды	20
ИТОГО		34

## **Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

### **Наглядные и демонстрационные средства обучения**

- Глобус луны
- Плакаты по астрономии
- Телескоп
- Планетарная система
- Небесная сфера
- Планитосфера
- Карта звездного неба
- Программа Stellarium
- Программа Celestia
- Программа Star Walk 2 для android

### **Список используемой литературы**

1. Астрономические эксперименты: методические рекомендации/ И.В. Галузо. – Витебск: ВГУ имени П.М. Мишера, 2018. – 159 с.
2. Астрономия. 10-11 классы. Методическое пособие для учителя/ А.В. Засов, В.Г. Сурдин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 47, [1] с.
3. Я.И. Перельман «Занимательная астрономия»

### Календарно-тематический план (10 класс)

№ п/п	№ урока в теме	Тема	Дата	Кор-ка даты
<b>Глава первая. Земля, ее форма и движения (19 часов)</b>				
1	1	Кратчайший путь на Земле и на карте.		
2	2	Куда полетел Амундсен?		
3	3	Пять родов счета времени.		
4	4	Продолжительность дня.		
5	5	Необычные тени.		
6	6	Задача о двух поездах.		
7	7	Страны горизонта по карманным часам.		
8	8	Белые ночи и черные дни.		
9	9	Смена света и тьмы.		
10	10	Загадка полярного Солнца.		
11	11	Когда начинаются времена года.		
12	12	Три «если бы».		
13	13	Еще одно «если бы».		
14	14	Когда мы ближе к Солнцу: в полдень или вечером?		
15	15	На один метр дальше.		
16	16	С разных точек зрения.		
17	17	Неземное время.		
18	18	Где начинаются месяцы и годы?		
19	19	Сколько пятниц в феврале?		
<b>Глава вторая. Луна и ее движения (15 часов)</b>				
20	1	Молодой или старый месяц?		
21	2	Луна на флагах.		
22	3	Загадки лунных фаз.		
23	4	Двойная планета.		
24	5	Почему Луна не падает на Солнце?		
25	6	Видимая и невидимая стороны Луны?		
26	7	Вторая Луна и луна Луны.		
27	8	Почему на Луне нет атмосферы?		
28	9	Размеры лунного мира.		
29	10	Лунные пейзажи.		
30	11	Лунное небо.		
31	12	Для чего астрономы наблюдают затмения?		
32	13	Почему затмения повторяются через 18 лет? Что не всем известно о затмениях.		
33	14	Какая на Луне погода?		
34	15	Промежуточная аттестация. Зачет.		



### Календарно-тематический план (11 класс)

№ п/п	№ урока в теме	Тема	Дата	Кор-ка даты
<b>Глава третья. Планеты (14 часов)</b>				
1	1	Планеты при дневном свете.		
2	2	Планетная азбука.		
3	3	Чего нельзя изобразить?		
4	4	Почему на Меркурии нет атмосферы?		
5	5	Фазы Венеры.		
6	6	Великие противостояния.		
7	7	Планета или меньшее солнце?		
8	8	Исчезновение колец Сатурна.		
9	9	Астрономические анаграммы.		
10	10	Планета дальше Нептуна.		
11	11	Планеты-карлики.		
12	12	Наши ближайшие соседи.		
13	13	Попутчики Юпитера.		
14	14	Чужие небеса.		
<b>Глава четвертая. Звезды (20 часов)</b>				
15	1	Почему звезды кажутся звездами?		
16	2	Почему звезды мерцают, а планеты сияют спокойно?		
17	3	Видны ли звезды днем?		
18	4	Что такое звездная величина?		
19	5	Звездная алгебра.		
20	6	Глаз и телескоп.		
21	7	Звездная величина Солнца и Луны.		
22	8	Истинный блеск звезд и Солнца.		
23	9	Самая яркая звезда из известных.		
24	10	Звездная величина планет на земном и чужом небе.		
25	11	Почему телескоп не увеличивает звезды?		
26	12	Как измерили поперечники звезд?		
27	13	Гиганты звездного мира.		
28	14	Неожиданный расчет.		
29	15	Самое тяжелое вещество.		
30	16	Почему звезды называются неподвижными?		
31	17	Меры звездных расстояний.		
32	18	Система ближайших звезд.		
33	19	Масштаб вселенной.		
34	20	Промежуточная аттестация. Зачет.		