Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа посёлка Сита муниципального района имени Лазо Хабаровского края

Рассмотрено Согласовано Утверждено

На заседании МО Зам. директора по УВР Директор

учителей ЕМЦ \_\_\_\_\_\_\_\_ И.М. Тарасенко \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.С. Стародубова

Протокол № \_\_\_\_

от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2021г «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г

Руководитель МО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Н. Власенко

**Программа курса внеурочной деятельности**

**для 5-6 классов**

**«Астрономия для начинающих»**

Автор: учитель математики

Власенко Л.Н.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности "Астрономия для начинающих" является частью Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ п. Сита. Курс рассчитан на 34 учебных часа по 1 часу в неделю.

**Планируемые результаты:**

*Личностные:*

* знание общей картины мира в единстве и разнообразии природы и человека;
* осознание личной ответственности за нашу планету;
* развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных

заданий проблемного и эвристического характера;

* формирование коммуникативной компетентности в общении и  сотрудничестве со

сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе

образовательной деятельности.

*Метапредметные:*

* умение работать с разными источниками информации;
* составлять рассказы, сообщения, рефераты, используя результаты наблюдений, материал дополнительной литературы;
* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы.
* осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов;
* умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
* интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

*Предметные:*

* умеютнаходить основные созвездия Северного полушария;
* умеют ориентироваться по Полярной звезде;
* имеют представление о структуре, размерах, возрасте Вселенной;
* умеют определять место человека во Вселенной.

**Содержание курса:**

**Занятие 1.** Что изучает астрономия?

Ознакомление с предметом астрономии, способами изучения, особенностями изучения. Загадки о небесных телах и различных объектах изучаемых в астрономии.

**Занятие 2.** Зачем люди стали смотреть на звёзды?

Формирование у обучающихся представления о Веселенной, объектах и явлениях, изучением которых занимается астрономия.

**Занятие 3.** Сколько звёзд на небе? Звёздное небо вращается.

Формирование у обучающихся представлений о количестве звёзд на небе и их движении.

**Занятие 4.**Зачем придумали созвездия.

Формирование у обучающихся представлений об объединении звёзд в созвездия и истории возникновения их названия.

**Занятие 5.**Медведица, или Ковш.

Формирование у обучающихся представлений о созвездиях Большой Медведицы, Малой Медведицы и о делении неба на участки с созвездиями.

**Занятие 6.**Выбери свое созвездие.

Рассмотреть созвездия граничащие с Большой Медведицей. Выбрать созвездие и рассказать о нем.

**Занятие 7.**Практическая работа№1**"**Изготовление изображения созвездия."

Практическое задание выполняется индивидуально. При выполнении задания обучающиеся используют лист плотной бумаги или картона (формат А4). Также можно взять бумагу тёмно-синего цвета для создания фона ночного неба.

На плотную бумагу или картон обучающиеся наклеивают звездочки, которые можно вырезать самостоятельно из фольги, желтой бумаги или заменить стразами, блёстками и т.д. При этом необходимо соблюдать образ созвездия. Звёздочки соединяют между собой нитками так, чтобы получилась фигура созвездия.

**Занятие 8.** Творческий отчет о созвездии.

Выступление перед одноклассниками с рассказом о выбранном созвездии.

**Занятие 9.**Наблюдение за движением звёзд на небе.

Проанализировать и сделать вывод об особенностях передвижения звёзд на небе.

Знакомство с программой Stellarium.

**Занятие 10.**Практическая работа №2 "Движение звезд".

Обучающиеся фотографируют участок звёздного неба (при наличии технических возможностей) или при помощи компьютера в программе Stellarium делают скриншот страницы несколько раз с интервалами в 5 минут, 15 минут, 30 минут, 1 час. Через программу Paint сохраняют в виде рисунка. Затем помещают фотографии звёздного неба, сделанные в разное время, на отдельные слайды компьютерной презентации. На каждом слайде необходимо указать время и дату проводимых наблюдений. Школьники выбирают и отмечают 3–4 звезды на первой фотографии, выделяют их же на всех остальных фотографиях в слайдах.

Выполненные наблюдения необходимо проанализировать и сделать вывод об особенностях передвижения звёзд на небе.

Презентация оформляется согласно «Рекомендации по оформлению презентаций».

**Занятие 11.**Подвижная карта звёздного неба.

Формирование у обучающихся представлений о подвижной карте звёздного неба.

Занятие посвящено объяснению причин классификации звёзд по звёздным величинам, знакомству с греческим алфавитом, изучению структуры карты звёздного неба, условных линий, обозначений и основных точек на ней.

**Занятие 12.**Практическая работа № 3"Изготовление подвижной карты звездного неба"

Практическая работа выполняется индивидуально с использованием следующих принадлежностей: карты звёздного неба, накладного круга, клея, листов тонкого картона, размер которого совпадает с размером карты звёздного неба.

**Занятие 13.**Практическая работа № 4 "Определение вида звёздного неба по подвижной карте".

Формирование у обучающихся первичных умений и навыков работы с подвижной картой звёздного неба.

**Занятие 14.** Звездное небо на карте и в планетарии.

Формирование у обучающихся представлений об изображениях звёздного неба.

**Занятие 15.** Практическая работа № 5 «Изготовление модели планетария».

Формирование у обучающихся навыков изготовления модели планетария.

Практическая работа выполняется индивидуально или в парах. Для изготовления модели планетария обучающиеся используют фонарик, листы белой и чёрной бумаги, коробку с крышкой, ножницы, клей, булавку. Обучающиеся в конце занятия должны проанализировать свою работу и сформулировать вывод о том, от чего зависит отчетливость изображения созвездия.

**Занятие 16.**Исследовательская работа № 1 «Загадочный мир звёзд» или №2 "Созвездия звездного неба"

Формирование у обучающихся умений и навыков самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности.

Форма проведения исследовательской работы — «космическое путешествие к звёздам».

***Примерный тематический план№1***

1) Название звезды (русское, латинское).

2) В каком созвездии расположена звезда.

3) Когда лучше всего видно звезду.

4) Происхождение названия звезды (легенда).

5) Отличительные особенности звезды (при наличии).

***Примерный тематический план№2***

1) Название созвездия.

2) Характерное расположение звёзд в созвездии (изображение созвездия).

3) Происхождение названия созвездия (легенда).

4) Созвездия, с которыми граничит исследуемое созвездие.

5) В какое время года видимость созвездия наилучшая?

6) Названия наиболее ярких звёзд созвездия.

7) Отличительные особенности созвездия (наличие астрономических объектов в созвездии и др.).

***План исследовательской работы***

1) Определение темы исследования.

2) Определение проблемы исследования.

3) Определение цели исследования.

4) Определение объектов исследования.

5) Формулировка гипотезы исследования.

6) Определение алгоритма исследования.

7) Проведение исследования по заданному алгоритму.

8) Формулировка предварительных выводов по теме.

9) Сопоставление результата с целью исследования.

10) Формулирование научных утверждений.

11) Формулирование окончательных выводов.

12) Оформление результатов.

**Занятие 17. Презентация своего исследования.**

**Занятие 18.** Конкурс "Кто лучше нарисует и назовет новое созвездие"

Формирование и реализация у обучающихся художественных потребностей.

Условия участия в конкурсе

1) Рисунки должны быть авторскими.

2) Для выполнения творческой работы можно использовать любые художественные материалы (гуашь, акварель, карандаш, пастель, фломастер, восковой мелок, гелевая ручка, уголь, сангина, соусы, тушь и др.).

Рисунки выполняются в любой технике (аппликация, граттаж, коллаж, монотипия, смешанная техника и др.) на листах бумаги или картона любого размера без всякой помощи взрослых.

На обратной стороне каждого рисунка простым карандашом необходимо указать: фамилию, имя, возраст автора, тему и название рисунка, год его создания, художественный материал, страну, селение и организацию, в которой обучается школьник.

**Занятие 19.**Что мы видим и что на самом деле происходит.

Формирование у обучающихся представлений о гелиоцентрической системе мира и Солнечной системе.

**Занятие 20**. Практическая работа №6 "Изображение гелиоцентрической системы мира"

Практическое задание выполняется с использованием традиционных для обучающихся принадлежностей: белой бумаги (формат А4), циркуля, карандашей, фломастеров и т. д.

Обучающимся необходимо изобразить гелиоцентрическую систему мира, правильно расположив планеты Солнечной системы относительно Солнца.

**Занятие 21.**И всё-таки Земля вертится!

Формирование у обучающихся представлений о маятнике Фуко и вращении Земли вокруг своей оси.

**Занятие 22**. Практическая работа № 7 "Изучение движения маятника"

1. Практическое задание выполняется индивидуально. При выполнении задания обучающиеся используют карандаш, нитку, грузик и линейку.
2. К карандашу необходимо привязать нитку с грузиком, например с гайкой. Затем положить на стол линейку и, держа карандаш горизонтально, подтолкнуть маятник, чтобы он качался вдоль линейки. Обучающиеся постепенно начинают поворачивать карандаш в горизонтальной плоскости и убеждаются в том, что поворот карандаша не повлиял на движение маятника, он по-прежнему будет качаться вдоль линейки. Во время этого опыта не должно быть ветра, сквозняка, которые могли бы оказать влияние на маятник.

3. В результате проведения опыта обучающиеся убеждаются в том, что маятник качается в прежней плоскости, никуда не поворачиваясь. Он строго сохраняет плоскость своего колебания, если никакие посторонние силы не пытаются сдвинуть его в сторону.

**Занятие 23.** Практическая работа №8 "Изготовление модели маятника Фуко"

1) Для изготовления модели маятника Фуко и проведения опыта вам потребуются: катушка ниток, ножницы, корковая пробка, шило, иголка или швейная булавка, три одинаковые металлические вилки, тарелка, деревянная щепка или палочка, перочинный нож, мелкая соль, яблоко.

2) Возьмите яблоко и подберите тонкую деревянную щепку или палочку, которая на 2 см длиннее, чем диаметр яблока. Заточите щепку с одного конца и проткните ею яблоко насквозь. К незаточенному концу привяжите нитку — это будет маятник. Шилом проделайте в пробке небольшое сквозное отверстие, вставьте в него иголку ушком вниз или булавку головкой вниз. Затем воткните вилки в пробку наискось, чтобы получилась тренога. Установите треногу на тарелку, свободный конец нитки маятника привяжите к угольному ушку. Отрегулируйте длину нитки таким образом, чтобы остриё щепки немного не доходило до дна тарелки. Вдоль краёв тарелки насыпьте два валика соли — друг напротив друга. Теперь отведите маятник за один из валиков соли и отпустите его.

3)При каждом его движении остриё щепки будет оставлять на валике соли след в одном и том же месте. Чтобы повторить эффект вращения Земли, плавно, без рывков поворачивайте тарелку, которая изображает в опыте нашу планету.

**Занятие 24.** Практическая работа № 11 "Изучение особенностей вращения волчка и колеса"

Формирование у обучающихся представлений о свойствах вращающихся тел.

**Занятие 25**. Исследовательская работа № 2 "Ученые - астрономы"

Формирование у обучающихся умений и навыков самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности.

В первой части занятия необходимо провести персонификацию учёных-астрономов. Для этого педагог формирует подборку иллюстраций с их портретами.

Используя элементы игровой технологии, можно предложить обучающимся поиграть в историков-исследователей биографий астрономов. Обучающиеся работают с различными источниками информации и находят материал по выбранному учёному-астроному. Школьникам предлагается воспользоваться примерными планами.

Примерный тематический план

1) Портрет учёного.

2) Биография и интересные факты из жизни учёного.

3) Вклад учёного в астрономию: открытия, доказательства гипотез и т. д.

План исследовательской работы

1) Определение темы исследования.

2) Определение проблемы исследования.

3) Определение цели исследования.

4) Определение объектов исследования.

5) Формулировка гипотезы исследования.

6) Определение алгоритма исследования.

7) Проведение исследования по заданному алгоритму.

8) Формулировка предварительных выводов по теме.

9) Сопоставление результата с целью исследования.

10) Формулирование научных утверждений.

11) Формулирование окончательных выводов.

12) Оформление результатов.

При выполнении исследования необходимо обратить внимание обучающихся на то, какое влияние оказывала историческая эпоха на признание астрономических открытий и их использование.

**Занятие 26**.Презентация своего исследования.

**Занятие 27.**Как заметить движение Луны.

Формирование у обучающихся представлений о фазах Луны.

Изменение облика Луны в течение месяца можно рассмотреть на основе анализа иллюстративного ряда. Для этого учителю необходимо сформировать подборку иллюстраций различных фаз Луны, при этом можно воспользоваться материалами видеороликов «Луна — спутник Земли», «Фазы Луны» и «Лунные фазы» или воспользоваться программой Stellarium.

**Занятие 28**. Практическая работа № 12 "Наблюдение смены лунных фаз"

Для проведения эксперимента обучающиеся используют глобус Луны (можно в виде глобуса использовать гладкий мяч), фонарь, имитирующий Солнце, листы белой бумаги, карандаши, ручки и фломастеры. Роль Земли выполняют сами обучающиеся.

В заключение практической работы необходимо проанализировать полученные результаты и сформулировать вывод о причинах различного вида Луны при наблюдении с разных ракурсов. Педагог обращает внимание учеников на то, что Земля не бросает тень на Луну ни в одном из рассмотренных положений.

**Занятие 29.** Практическая работа № 13 "Изготовление подвижной схемы фаз Луны".

Формирование у обучающихся навыков изготовления и работы с подвижной схемой фаз Луны.

При изготовлении подвижной схемы фаз Луны обучающимся потребуются: магнитная доска, белый картон, около десятка магнитов, ножницы, циркуль, линейка, краска или фломастеры чёрного и жёлтого цвета.

Данную практическую работу можно выполнять фронтально, индивидуально или в группах. Форма выполнения работы зависит от наличия необходимого оборудования для изготовления подвижной схемы фаз Луны.

После изготовления подвижной схемы движения Луны обучающиеся решают различные астрономические задачи с её использованием.

**Занятие 30.** Почему мы видим только одну сторону Луны.

Формирование у обучающихся представлений о движении Луны вокруг Земли.

**Занятие 31**. Практическая работа № 14 "Наблюдение движения Луны вокруг Земли"

Формирование у обучающихся навыков проведения наблюдений за движением Луны вокруг Земли.

Занятие 32. Творческое задание "Сказочная история о Луне"

Формирование у обучающихся креативных литературных способностей.

1. Сочинение сказки.

2. Обсуждение затруднений при выполнении литературной части задания.

3. Изготовление книжки-малышки.

Занятие 33 -34. Презентация своей сказки и книжки. Выставка творческих работ.

**Календарно - тематическое планирование:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | Дата |
| план | факт |
| 1 | Что изучает астрономия? | 1 |  |  |
| 2 | Зачем люди стали смотреть на звёзды? | 1 |  |  |
| 3 | Сколько звёзд на небе? Звёздное небо вращается. | 1 |  |  |
| 4 | Зачем придумали созвездия. | 1 |  |  |
| 5 | Медведица или Ковш. | 1 |  |  |
| 6 | Выбери свое созвездие. | 1 |  |  |
| 7 | Практическая работа№1**"**Изготовление изображения созвездия." | 1 |  |  |
| 8 | Творческий отчет о созвездии. | 1 |  |  |
| 9 | Наблюдение за движением звёзд на небе. | 1 |  |  |
| 10 | Практическая работа №2 "Движение звезд". | 1 |  |  |
| 11 | Подвижная карта звёздного неба. | 1 |  |  |
| 12 | Практическая работа № 3"Изготовление подвижной карты звездного неба" | 1 |  |  |
| 13 | Практическая работа № 4 "Определение вида звёздного неба по подвижной карте". | 1 |  |  |
| 14 | Звездное небо на карте и в планетарии. | 1 |  |  |
| 15 | Практическая работа № 5 «Изготовление модели планетария». | 1 |  |  |
| 16 | Исследовательская работа № 1 «Загадочный мир звёзд» или №2 "Созвездия звездного неба" | 1 |  |  |
| 17 | Презентация своего исследования. | 1 |  |  |
| 18 | Конкурс "Кто лучше нарисует и назовет новое созвездие" | 1 |  |  |
| 19 | Что мы видим и что на самом деле происходит. | 1 |  |  |
| 20 | Практическая работа №6 "Изображение гелиоцентрической системы мира" | 1 |  |  |
| 21 | И всё-таки Земля вертится! | 1 |  |  |
| 22 | Практическая работа № 7 "Изучение движения маятника" | 1 |  |  |
| 23 | Практическая работа №8 "Изготовление модели маятника Фуко" | 1 |  |  |
| 24 | Практическая работа № 11 "Изучение особенностей вращения волчка и колеса" | 1 |  |  |
| 25 | Исследовательская работа № 2 "Ученые - астрономы" | 1 |  |  |
| 26 | Презентация своего исследования. | 1 |  |  |
| 27 | Как заметить движение Луны. | 1 |  |  |
| 28 | Практическая работа № 12 "Наблюдение смены лунных фаз" | 1 |  |  |
| 29 | Практическая работа № 13 "Изготовление подвижной схемы фаз Луны". | 1 |  |  |
| 30 | Почему мы видим только одну сторону Луны. | 1 |  |  |
| 31 | Практическая работа № 14 "Наблюдение движения Луны вокруг Земли" | 1 |  |  |
| 32 | Творческое задание "Сказочная история о Луне" | 1 |  |  |
| 33 | Презентация своей сказки и книжки. | 1 |  |  |
| 34 | Выставка творческих работ. | 1 |  |  |

Литература:

1. Селютина О. А. Методические рекомендации к пропедевтическому курсу по астрономии «Первый шаг во Вселенную» для 5-6 классов общеобразовательных организаций / О. А. Селютина.— М.: ООО «Русское слово — учебник», 2019.— 128 с.— (ФГОС. Внеурочная деятельность).

2. Селютина О. А. Программа пропедевтического курса по астрономии «Первый шаг во Вселенную» для 5 - 6 классов общеобразовательных организаций / О. А. Селютина.— М.: ООО «Русское слово — учебник», 2019.— 40 с.— (ФГОС. Внеурочная деятельность).