

г. Хабаровск, 2023 г.



ЛЕТО

с пользой

Министерство образования и науки Хабаровского края

Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)»

Сборник
методических
материалов



Печатается по решению
научно-методического совета
КГАОУ ДО РМЦ
протокол № 1 от 31.01.2023 г.

«Лето с пользой». Сборник методических материалов /М.Г. Слободянюк, В.В. Шевченко, Н.Н. Жигалова, Е.А. Чепурнова, Ф.Б. Сайфутдинова, Е.А. Морозова, О.М. Сафонова; под общ. ред. М.Г. Слободянюк, М.В. Гладуновой. — Хабаровск: КГАОУ ДО РМЦ, 2023. — 102 с.

Ответственный редактор: М.В. Гладунова
Дизайн обложки: Ю.А. Лубашова

В данном сборнике представлен апробированный эффективный опыт работы КГАОУ ДО РМЦ, направленный на организацию образовательной деятельности по преодолению учащимися школьной неуспешности.

Сборник содержит образовательные практики, которые рассчитаны на реализацию в каникулярный период, включают методические материалы для педагогов и интересные задания для учащихся, которые могут быть использованы для организации проектной, исследовательской деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
Теоретические основы проблемы школьной неуспешности: психолого-педагогический аспект.....	3
Ресурсы дополнительного образования в преодолении школьной неуспешности в каникулярный период	6
Образовательные практики для преодоления школьной неуспешности	9
1. Образовательная практика естественнонаучной направленности «Я в большом городе»	9
1.1 Методическая рамка образовательной практики	9
1.2 Методические материалы для педагога.....	11
1.3 Рабочая тетрадь для обучающихся	22
2. Образовательная практика естественнонаучной направленности «От восхода до заката»	32
2.1 Методическая рамка образовательной практики	32
2.2 Методические материалы по наблюдательной дневной и ночной астрономии	34
3. Образовательная практика технической направленности «Технополис — дома»	90
3.1 Методическая рамка образовательной практики	90
3.2 Методические материалы по организации дистанционных занятий образовательной практики «Технополис — дома».....	91

ВВЕДЕНИЕ

Одной из актуальных проблем, волнующей родителей, педагогов и самих обучающихся является образовательная (школьная) неуспешность. Образовательная неуспешность школьников или *школьная неуспешность* – это понятие, которое в настоящее время становится актуальным не только для школ, работающих со сложным контингентом в сложных социальных условиях и показывающих низкие образовательные результаты, но и для образовательных организаций системы дополнительного образования. В Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года отмечается «недостаточный вклад дополнительного образования в профилактику и преодоление школьной неуспешности».¹

В данных методических рекомендациях освещены психолого-педагогические аспекты проблемы школьной неуспешности, приведена классификация причин и факторов, обуславливающих это явление, а также представлен педагогический инструментарий для работы с обучающимися, входящими в группу риска по школьной неуспешности в каникулярный период.

¹Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОЙ НЕУСПЕШНОСТИ: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Школьная неуспешность — это нежелание или неспособность обучающегося выполнять требования образовательной программы, потеря интереса к школьной жизни; педагогическая запущенность, трудновоспитуемость. Её не стоит путать с неуспеваемостью школьников, так как школьная неуспеваемость — более узкое понятие, означающее ситуативное или устойчивое отставание школьника в освоении учебного материала по одному или нескольким предметам образовательной программы. Это может выражаться в том, что ученик имеет слабые навыки чтения, счёта, слабо владеет интеллектуальными умениями анализа, обобщения, синтеза и т.д. Неуспеваемость трактуется как несоответствие подготовки учащихся обязательным требованиям в усвоении знаний, развитии умений и навыков, что ведёт к педагогической запущенности, вследствие которой формируется комплекс негативных качеств личности, и, соответственно, школьная неуспешность в целом.

Проблема школьной неуспешности гораздо шире проблемы школьной (учебной, академической) неуспеваемости. Если школьная неуспеваемость отражает неэффективность учебной деятельности школьника и понимается как низкий уровень (степень, показатель) усвоения знаний, то **школьная неуспешность** — это комплекс школьных проблем, которые могут возникнуть у ребёнка в связи с началом систематического обучения в школе, включающий в себя как учебную неуспешность, так и неадаптированность в социальной среде. Эти проблемы, как правило, приводят к выраженному функциональному напряжению, ухудшению здоровья, нарушению социально-психологической адаптации.

Школьная неуспешность конкретного ребёнка может быть обусловлена различными причинами, иметь разные последствия, и поэтому требует тщательного обследования, как самого ребёнка, так и его ближайшего окружения. В категорию неуспевающих школьников часто попадают дети с особыми образовательными потребностями, трудные дети, педагогически запущенные дети, медлительные дети, школьники с задержкой психического развития, больные и ослабленные, дезадаптированные, принадлежащие к «группам риска», асоциальные, из проблемных семей и т. п. В числе неуспевающих могут оказываться и одарённые, неординарные дети.

Как было сказано ранее, неуспешным школьник становится только тогда, когда вовремя не были преодолены «школьные трудности», под которыми понимается весь комплекс проблем, возникших у ребёнка при систематическом обучении и постепенно приводящих к ухудшению состояния здоровья, к нарушению социально-психологической адаптации и только в последнюю очередь — к снижению успешности обучения» (М.М. Безруких).

Как определить, что у школьника есть признаки отставания, которые могут в дальнейшем вылиться в школьную неуспешность?

В.С. Цетлин описала признаки отставания, которые обнаруживаются в ходе учебной деятельности². Она отмечает, что школьник с школьной неуспешностью:

- не может сказать, в чём трудность задачи, наметить план её решения, решить задачу самостоятельно, указать, что получено нового в результате её решения. Он не может ответить на вопросы по тексту, сказать, что нового из него узнал. Эти признаки могут быть обнаружены при решении задач, чтении текстов и слушании объяснения педагога;

- не задаёт вопросов по существу изучаемого, не делает попыток найти и не читает дополнительных источников;

- не активен и отвлекается в те моменты учебного занятия, когда идёт поиск, требуется напряжение мысли, преодоление трудностей. Эти признаки могут быть замечены при решении задач, при восприятии объяснения педагога, в ситуации выбора задания для самостоятельной работы;

- не реагирует эмоционально (мимикой и жестами) на успехи и неудачи, не может дать оценки своей работе, не контролирует себя;

- не может объяснить цель выполняемого им задания, не выполняет предписаний правила, пропускает действия, путает их порядок, не может проверить полученный результат и ход работы;

- не может воспроизвести определения понятий, формул, доказательств, не может, излагая систему понятий, отойти от готового текста, не понимает текста, построенного на изученной системе понятий.

Как отмечают многие исследователи, в том числе и Н.П. Локалова, на фоне трудностей в обучении, испытываемых неуспешными в учебной деятельности детьми, возникают вторичные поведенческие и личностные отклонения, вследствие чего состояние психической сферы школьников имеет ряд особенностей как в отношении операционально-технической, так и регуляторной составляющих учебной деятельности³.

В работах С.П. Забрамной, Ю.А. Костенковой говорится о том, что социальный статус неуспешных в учебной деятельности школьников снижается, причём, чем больше несоответствие требованиям, предъявляемым к школьникам, тем ниже социальный статус. Поскольку социальный статус связан не только с определённой системой действий, но и с определённой системой ожиданий, то в целом у участников образовательного процесса (педагогов, родителей, значимых взрослых, сверстников) складывается отношение к таким детям как к «неуспешным» в различных сферах

²Цетлин В.С. Неуспеваемость школьников и ее предупреждение / В.С. Цетлин; Науч.-исслед. ин-т общей педагогики Акад. пед. наук СССР. - Москва: Педагогика, 1977. - 120 с. ; 21 см. - Список лит.: с. 113-119 (216 назв.)

³Локалова, Н. П. Школьная неуспеваемость: причины психокоррекция, профилактика: Учебное пособие.- СПб. Питер, 2009.- 368с

жизнедеятельности, что определяет особенности личностного развития школьников, испытывающих трудности в обучении⁴.

Многие исследователи отмечают, что постоянные негативные переживания, заниженная самооценка приводят к тому, что умственная деятельность такого учащегося значительно снижается, падает его интеллектуальная продуктивность, школьник перестаёт полноценно использовать в учёбе свои потенциальные возможности, а то и вовсе прикладывать усилия, не справляется с заданиями, которые были до этого ему вполне доступны — всё это проявления, так называемой, «интеллектуальной пассивности».

Кроме того, чувство страха и напряжения, которые часто сопровождают школьную неуспешность и парализуют познавательную активность учащегося, часто приводят к агрессии, направленной на окружающих и на самого себя или к депрессивным расстройствам: снижению общего фона настроения, замкнутости и апатии.

Известные психологи Ю.К. Бабанский и В.С. Цетлина выделяют две группы причин неуспешности: внешние и внутренние.

К числу внешних причин следует отнести и несовершенство организации учебного процесса на местах (неинтересные учебные занятия, отсутствие индивидуального подхода, перегрузка учащихся, несформированность приёмов учебной деятельности, пробелы в знаниях и пр.). Надо отметить и такое отрицательное влияние извне, как активное погружение детей в мир телефонов, цифровых гаджетов.

К внутренним причинам следует отнести низкое развитие интеллекта, отсутствие мотивации учения: у ребёнка неправильно сформировалось отношение к образованию, он не понимает его общественную значимость и не стремится быть успешным в учебной деятельности.

И наконец, проблема слабого развития волевой сферы у учащихся. Об этом писал ещё К.Д. Ушинский: «Учение, основанное только на интересе, не даёт возможности окрепнуть воле ученика, т. к. не всё в учении интересно, и придётся многое взять силой воли»⁵.

Таким образом, школьная неуспешность может являться как следствием, так и причиной нарушения психофизиологического развития, социальной адаптации школьника, и фундамент «школьного благополучия» должен осознанно и систематически «выстраиваться» родителями, педагогами независимо от времени года, периода организации учебного процесса. Важно использовать все возможности, для того чтобы помочь ребёнку преодолеть школьные неудачи, которые в дальнейшем могут привести к неуспешности и повлиять на выстраивание его индивидуальной жизненной траектории.

⁴ Забрамная, С.П., Костенкова, Ю.А. Неуспеваемость как она и есть //Школьный психолог. - 2017. - № 45. - С. 27-30.

⁵ Справочник школьного психолога / 2016. – 396 с. – URL: <https://info.wikireading.ru/56323>

РЕСУРСЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРЕОДОЛЕНИИ ШКОЛЬНОЙ НЕУСПЕШНОСТИ В КАНИКУЛЯРНЫЙ ПЕРИОД

Дополнительное или неформальное (по терминологии ЮНЕСКО) образование детей встроено в обучение, воспитание и развитие личности ребёнка. Оно может быть частью любой деятельности, в которую включён ребёнок, создаёт «мостики» для перехода личности из одного образования в другое, оно может предшествовать стандартизированным видам деятельности, а может следовать за ними, создавая возможность и для личности, и для перехода. Структурно дополнительное образование вписывается в систему общего и профессионального образования, а также в сферу досуга, сближает и дополняет их: предметные области общего, профессионального образования и досуга пересекаются между собой (например, без математики и физики невозможно овладеть робототехникой). Дополнительное образование может дополнять три обозначенные сферы по-разному: оно может расширять предметные знания, добавлять новые компоненты; оно может увеличивать «вооружённость» личности, оснащая человека новыми средствами познания, труда и общения; оно способно усиливать мотивацию образовательной деятельности, вызывая необходимость личности полнее проявить себя.

Л.Н. Буйлова отмечает, что дополнительное образование детей социально востребовано, способствует сохранению пространства детства, предоставляет ребёнку возможность свободного выбора вида деятельности по разным направлениям, приобщает к здоровому образу жизни, раскрывает творческий потенциал личности, побуждает к достижению общественно значимого результата, способствует развитию гражданских и нравственных качеств. Обладая открытостью, мобильностью, гибкостью, способностью быстро и точно реагировать на «вызовы времени» в интересах ребёнка, его семьи, общества, государства, дополнительное образование детей является объектом постоянного внимания и поддержки со стороны общества и государства.

Дополнительное образование выполняет следующие функции:

- социализация личности, под которой понимается интеграция человека в социум, выражается в готовности и способности личности к решению социально значимых проблем;
- подготовка к продолжению образования, обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием выражается в профессиональной профориентации и в возможности в дальнейшем осознанно выбрать и получить профессиональное образование;
- индивидуализация личности, выявление индивидуальных особенностей, склонностей, интересов и потребностей каждого ребёнка выражается в развитии способности к самопознанию, самооценке и самоопределению.

Следовательно, дополнительное образование направлено на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей,

оказывает помощь в самоопределении и профессиональной ориентации детей. Побуждает к самообразованию, творческой активности за счёт свободного выбора образовательной деятельности.

Вовлечённость в дополнительное образование помогает наращивать социально-психологическую ресурсность детей и подростков. Речь идёт о формировании у школьников адекватной самооценки, тестировании их способностей и склонностей. В дополнительном образовании срабатывает компенсационный механизм, который помогает неуспевающим в школе ученикам проявить свои лучшие качества и продемонстрировать свою способность быть успешными в других видах деятельности.

Таким образом, неуспевающие учащиеся достигают состояния уверенности в себе, в своих интеллектуальных, физических способностях, чувства удовлетворенности результатами своей деятельности. У них снижается страх неудачи и тревожность. Всё это способствует формированию состояния субъективного благополучия, выступающего необходимым психологическим ресурсом достижения образовательной успешности в школе.

Вариативность, многообразие и принцип добровольности дополнительного образования выступают важнейшими факторами повышения ресурсности школьников, которая в дальнейшем способствует формированию успешности в общем образовании.

Социальная ресурсность включает в себя важные социальные компетенции и качества, которые усиливают социальный и культурный капитал учащихся. Так, согласно исследованию В.А. Иванюшиной и Д.А. Александрова, посещение кружков способствует выработке и закреплению таких социализирующих навыков, как умение работать в команде, общаться, управлять своим временем⁶. У школьников формируются важные социальные качества: целеустремленность, самостоятельность, способность к самоорганизации. Все эти качества и компетенции востребованы в школьной учебной деятельности.

Образовательная мотивация, как главное проявление образовательной успешности, формируется на основе познавательной и достижительной мотивации школьников. Любые виды дополнительного образования, если они обладают персонифицированным и вариативным характером, способствуют их появлению и укреплению.

Рассматривая дополнительное образование с точки зрения решаемых целей и задач, выделяют компенсирующую и развивающую функции⁷.

6

Иванюшина В. А., Александров Д. А. Социализация через неформальное образование: внеклассная деятельность российских школьников // Вопросы образования. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsializatsiya-cherez-neformalnoe-obrazovanie-vneklassnaya-deyatelnost-rossijskih-shkolnikov>

⁷ Павленко К. В., Поливанова К. Н., Бочавер А. А., Сивак Е. В. Дополнительное образование школьников: функции, родительские стратегии, ожидаемые результаты // Вопросы образования. 2019. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dopolnitelnoe-obrazovanie-shkolnikov-funktsii-roditelskie-strategii-ozhidaemye-rezultaty>

Компенсирующая функция заключается в восполнении недостатков школьного образования и предполагает занятия по школьным предметам. Развивающее дополнительное образование выходит за пределы школьной программы и делает образовательное пространство ребёнка более разнообразным.

Данные функции дополнительного образования связывают с развитием «жёстких» и «гибких» навыков. Модель дополнительного образования, направленная на развитие «гибких» навыков имеет определённое преимущество в преодолении школьной неуспешности в связи с тем, что «ребёнок может попробовать себя в максимально разных видах активности, получить разнообразный опыт, подкреплённый позитивными эмоциями». В данной модели дополнительного образования педагог использует интерактивные формы организации дополнительного образования и «идейно ближе к обучению через развлечение». С другой стороны, «формирование некоторых компетенций требует длительной систематической работы, которая должна подкрепляться институциональными правилами, что возможно только в рамках модели развития жёстких навыков». При этом происходит выбор педагогами более директивных и стандартизированных форматов обучения.

Возможность свободного выбора форм обучения при реализации содержания программ дополнительного образования также является ресурсом системы дополнительного образования в борьбе со школьной неуспешностью. Экскурсии, мастер-классы, практические занятия, соревнования, беседы, викторины и другие неформальные формы в каникулярный период являются привлекательными методами обучения для детей и мотивируют на получение знаний в школьных предметных областях.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ШКОЛЬНОЙ НЕУСПЕШНОСТИ

1. Образовательная практика естественнонаучной направленности «Я в большом городе»

1.1 Методическая рамка образовательной практики

Название образовательной практики	«Я в большом городе»
Направленность	Естественнонаучная
Приоритетное направление	Организация летних практических занятий по изучению растительного и животного мира городской среды
Цель	Формирование естественнонаучной грамотности и ответственного отношения подростков к городской среде
Задачи	<ul style="list-style-type: none">• изучать особенности природного комплекса города, его значение для жизни и труда человека, необходимости рационального природопользования;• выделять, описывать и объяснять существенные экологические признаки искусственных и природных сообществ города;• определять характер взаимоотношений человека и природы в условиях города, понимать его влияние на природные объекты, здоровье и безопасность человека;• формировать исследовательские умения с использованием различных источников, информационных технологий;• способствовать проявлению интереса к изучению экологии города;• воспитывать бережное отношение к природе Хабаровского края
Возраст обучающихся	10–13 лет
Новизна и отличительные особенности	Использование практического подхода в изучении города (малой родины), в котором живёт ребёнок. Изучение, осмысление и решение простых экологических проблем на основе интеграции различных аспектов: биологических, географических, гигиенических, эстетических, социальных. Это способствует развитию интереса к предметам естественнонаучного цикла, целостному восприятию мира и пониманию собственных возможностей обучающихся в решении экологических проблем города

Сроки реализации педагогической практики	20 учебных часов
Ожидаемый результат педагогической практики	<ul style="list-style-type: none"> • научатся выделять, описывать и объяснять существенные экологические признаки искусственных и природных сообществ города; • освоят навыки исследовательской деятельности; • сформируют интерес к изучению предметов естественнонаучного цикла
Краткая аннотация образовательной практики	<p>Данная образовательная практика включает методические материалы для педагогов и интересные задания для учащихся по разделам: «Ландшафтный дизайн»; «Зелёное строительство»; «Пернатые страницы».</p> <p>Образовательная практика может использоваться учителями биологии и экологии образовательных учреждений для организации проектной и исследовательской деятельности как на индивидуальных занятиях, так и на групповых.</p>

1.2 Методические материалы для педагога

Раздел I. Ландшафтный дизайн

Практическое занятие «Городские цветники и газоны»

Цель: знакомство детей с видовым разнообразием газонных трав и цветов города.

Длительность занятия: 2 часа.

Оборудование, приборы и материалы: рабочая тетрадь, карандаш, ручка, компьютер, проектор.

Задания для учащихся (рабочая тетрадь, раздел I):

- Определить виды растений, растущих на городских клумбах и газонах.
- Зафиксировать данные в инфографике «Городские цветники и газоны».

Для педагога:

- Рекомендуется предварительно провести с детьми занятие с показом презентации видового разнообразия растительности города (газонных трав и цветов).
- В ходе экскурсии можно рассказать о роли городских насаждений, об организации, занимающейся подготовкой рассады для городских газонов и клумб.

Справочный материал:

Благоустройство и озеленение территорий — это один из способов формирования функционирующей экосистемы города и настоящее спасение экологической обстановки. Высадка растений защищает от дымящих труб заводов, выхлопных газов автомобилей, корни растений защищают почву от эрозии. Растения являются убежищем для птиц и мелких животных. Они помогают зонировать общественные пространства и тем самым являются частью городского архитектурного облика. Работы по озеленению города улучшают эстетику городских дворов, улиц и площадей, нивелируют многие негативные социальные факторы, прямым образом влияют на психологическое здоровье и общее самочувствие городских жителей, обеспечивают комфортную для жизни среду.

Озеленением г. Хабаровска занимается МУП «Горзеленстрой», которое выполняет следующие работы:

- комплексное озеленение;
- техническое обслуживание территорий;
- санитарное содержание зелёных зон.

На заметку:

Каждый год, с приходом долгожданного лета, разгорается яростная дискуссия о значении скашивания травы. Десятки и сотни работников городского хозяйства, вооружённые обычными косами-литовками, бензиновыми триммерами, а то и моторизованными косилками, выходят на борьбу с разросшимися насаждениями и травой. Но многие горожане считают: уничтожаются дополнительные лёгкие города.

Причин скашивания травы в летний период несколько:

1. Правовая сторона основана на документе «Правила создания, охраны и содержания зелёных насаждений в городах РФ», согласно которому работники ЖКХ должны осуществлять уход за зелёными насаждениями в городе: сеять, подсевать, поливать, удобрять, стричь, заделывать дерниной повреждённые участки, прокалывать землю для аэрации, подсаживать кустарники и цветы. Газоны следует косить, когда трава выше 10 см (каждые 15–20 дней), а оставлять нужно 3–5 см. При этом территория лесопарков и лугов под эти правила не попадает.

2. Второй немаловажной причиной является то, что во многих регионах России распространены клещи — переносчики энцефалита, боррелиоза и других опасных заболеваний. Самки клещей очень активны весной и летом. Укусы клещами во дворах, на детских площадках достаточно часты.

3. Пыльца многих злаковых — сильный аллерген для горожан. Также на газонах можно встретить и другие травы-аллергены: одуванчик, подорожник, лебеду, полынь. Один из способов снизить проявление аллергии — их своевременное и правильное скашивание.

4. Ещё один повод скосить траву — эстетический. Площадка с аккуратно скошенной травой смотрится намного привлекательнее и лучше, чем заросшая бурьяном.

Практическое занятие «Правила озеленения пришкольного участка»

Цель: знакомство с правилами оформления ландшафтного дизайна.

Длительность занятия: 2 часа.

Оборудование, приборы и материалы: рабочая тетрадь, цветные карандаши, компьютер, проектор.

Задания для учащихся (рабочая тетрадь, раздел I):

- Ознакомиться с планом первоочередных действий по озеленению пришкольного участка.
- Создать свою схему-мечту озеленения пришкольного участка.

Для педагога:

- Познакомить детей с алгоритмом создания ландшафтного дизайна по озеленению пришкольного участка.
- Рассказать о значимости правильной высадки растений.

Справочный материал:

Школа — второй дом, приходя в который, дети, педагоги и родители хотят видеть его красоту и чувствовать себя уютно, и пришкольный участок является той территорией, которую они сами могут приводить в порядок.

Озеленение участка проводится в несколько последовательных этапов:

- обследование земельного участка;
- проектирование с применением ландшафтного дизайна;
- реализация созданного проекта;
- уход за объектами.

Проектирование пришкольного участка с применением ландшафтного дизайна включает:

- продумывание зонирования;
- подбор растений, кустарников;
- составление из выбранного материала композиции;
- создание генерального плана участка.

Реализация проекта представляет собой создание запланированных объектов ландшафта, а также осуществление на выбранной территории посадок.

Доброе соседство полезно не только людям, но и растениям. Одни растения мирно сосуществуют друг с другом, другие — взаимно помогают, третьи — враждуют между собой. Зная некоторые особенности растительных культур, можно разумно сочетать их на одном участке.

На заметку:

Как вы думаете, сколько лет существует ландшафтный дизайн? Не знаете? На самом деле даже историки не могут дать точный ответ. Если говорить о самом названии, то ему всего около 200 лет.

Фактически история развития ландшафтного дизайна шла параллельно с историей развития человечества. Древний человек был изначально привязан к природе, потому что от взаимодействия с ней зависела его жизнь: он получал от природы пропитание, одежду и жилище. В большинстве своём близлежащие к дому территории «обустраивались» огородами, грядками для утилитарных целей — получить пищу.

Первые парковые зоны для эстетического созерцания, для удовольствия, для прогулок начали появляться тогда, когда появились первые зажиточные, знатные люди, т. е. с началом рабовладельческого строя. И чем богаче был человек, тем больше и красивее были сады, окружавшие его владения.

В нашем современном понимании ландшафтный дизайн — разработка и внедрение мероприятий по преобразованию и оформлению земельного участка, главной задачей которых является продемонстрировать гармонию красоты и функциональности садового пространства.

Раздел II. Зелёное строительство

Практическое занятие «Натуралистические зарисовки»

Цель: расширение знаний учащихся о видовом составе растительности через знакомство с видовым разнообразием растений Хабаровского дендрария.

Длительность занятия: 6 часов.

Оборудование, приборы и материалы: рабочая тетрадь, цветные карандаши, листы для ламинирования, ламинатор, листья растений, бумага.

Задания для учащихся (рабочая тетрадь, раздел II):

- Сделать зарисовки листьев растений, которые встретились в дендрарии.
- Подписать их латинское название, и к каким растениям они относятся.
- Оформить свою коллекцию «Живые фильтры»: отобрать и заламинировать несколько листьев.

Для педагога:

- Познакомить детей с видовым разнообразием растений Хабаровского края через показ презентации.
- В беседе актуализировать знания обучающихся об истории и назначении Хабаровского дендрария.

Справочный материал:

Флора Хабаровского края необычайно богата и разнообразна. Она отличается не только видовым разнообразием, но и совершенно уникальным составом, обусловленным глубоким смешением южных и северных типов растительности. Её также отличает древность и обилие реликтовых форм различных геологических периодов.

В крае насчитывается около 2 тысяч видов растений — половина всех видов, произрастающих на Дальнем Востоке. Красная книга Хабаровского края насчитывает 167 видов растений и грибов, среди которых имеются и редчайшие виды, занесённые в Международную Красную книгу.

Памятник культуры и природы краевого значения — Дендрарий Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства — организован 19 октября 1896 г. в целях сохранения, изучения и обогащения коллекции редких и типичных дальневосточных растений и растительных сообществ, имеющих большое научное, учебное, культурное и хозяйственное значение. Площадь — 11 с половиной гектаров. Флора насчитывает 386 видов растений.

На дендрарий возлагаются следующие основные задачи:

- природоохранные (создание и пополнение коллекций дендрофлоры, сохранение генофонда видов растений, в т.ч. редких и исчезающих);
- научные (проведение научно-исследовательских работ, мониторинг состояния окружающей среды);
- эколого-просветительские (проведение учебно-познавательных экскурсий, учебных занятий и практик, пропаганда в области дендрологии, ботаники, охраны природы, ландшафтной архитектуры);
- хозяйственно-социальные (первичное выращивание и размножение новых хозяйственно-ценных растений природной флоры и интродуцированных видов растений с целью их внедрения в народное хозяйство).

На территории памятника природы запрещается всякая деятельность, угрожающая сохранению отдельных объектов растительного мира и их сообществ, а также приводящая к отрицательным изменениям состояния окружающей среды и её отдельных компонентов, в том числе:

- вырубка деревьев и кустарников, самовольная копка и вынос земли, копка червей, заготовка растительного сырья, сбор плодов и семян;
- разведение костров и выжигание растительности;
- засорение территории мусором, нефтепродуктами, бытовыми и промышленными отходами;
- повреждение заграждения по периметру границ территории;
- строительство временных и капитальных сооружений, кроме объектов строительства Дальневосточного НИИ лесного хозяйства;
- нахождение посторонних лиц без разрешения руководства Дальневосточного НИИ лесного хозяйства;
- выгул собак и других животных.

На заметку:

У всех кустарников и деревьев (даже у хвойных) есть листья. С точки зрения ботаники иголки, например, сосны или ели тоже являются листьями. Такая форма была выработана этими растениями в ходе эволюционных процессов.

А вот у папоротников листьев нет. На самом деле то, что мы считаем листьями, представляет собой множество ветвей, сросшихся в единой плоскости, которая называется «вайя». Эти растения вообще странные — листы нет, цветов нет, размножаются спорами.

Часто листья деревьев сравнивают с кожей человека и животных. Сходство, определённо, есть — как кожа пронизана кровеносными сосудами, так и листва пронизана жилками, которые переносят живительную влагу. Есть растения, умеющие реагировать на прикосновения: к примеру, стыдливая мимоза, если до неё дотронуться, сразу пытается спрятать листву. Некоторые виды деревьев жарких стран (в их числе эвкалипт), поворачивают листья ребром к солнечному свету, чтобы минимизировать нагрев и потерю влаги. А их сородичи из холодных краёв

(как луговик антарктический), наоборот, ловят солнечный свет, ведь фотосинтез обеспечивает их энергией, которой в их условиях так не хватает.

Красный цвет бывает либо у молодых, либо у старых и отмирающих листьев. Всё просто — зелёный цвет здорового листа обусловлен высоким содержанием в нём хлорофилла. В молодой листве его содержание ещё невысоко, а в старой и уже умирающей её уже слишком мало.

Практическое занятие «Мхи и лишайники» (биоиндикаторы окружающей среды)

Цель: закрепление знаний о многообразии и особенностях биоиндикаторов загрязнения окружающей среды (мхов и лишайников).

Длительность занятия: 2 часа.

Оборудование, приборы и материалы: рабочая тетрадь, карандаш или ручка, маленькие пакеты, мох.

Задания для учащихся (рабочая тетрадь, раздел II):

- Дать определение понятиям «лишайники», «мох», «биоиндикатор».
- На 4 пришкольных территориях собрать лишайники и мхи разных видов. Разместить их в специальные маленькие зип-пакетики.
- Оформить коллекцию из образцов лишайников и мхов и прикрепить её в рабочей тетради.
- Выполнить исследовательскую работу «Мониторинг загрязнённости атмосферы по встречаемости лишайников»:
 - определить степень загрязнения по наличию морфологических групп лишайников, отметить данные в рабочей тетради в таблицах;
 - сделать вывод.

Для педагога:

- В начале занятия необходимо рассказать обучающимся о лишайниках и мхах, как о биоиндикаторах чистоты воздуха.
- Помочь детям собрать на пришкольной территории лишайники и мхи разных видов. Вместе рассмотреть их.

Справочный материал:

Биоиндикация — это оценка состояния среды с помощью живых объектов — биоиндикаторов.

Биоиндикатор — это живой организм, а возможно, и целый вид или сообщество, которые живут в определённой экологической системе и могут служить отражением её состояния. В ходе исследования оценивается количество особей в популяции, их состояние и поведение. На основе

полученной информации можно судить о наличии в естественной среде обитания загрязнителей, токсинов, канцерогенов и т. д.

Лишайники — своеобразные комплексные организмы, слоевище которых представляет собой объединение гриба и водоросли, находящихся в сложных взаимоотношениях друг с другом, чаще — в симбиозе.

По внешнему строению слоевища лишайники делят на:

- накипные;
- листоватые;
- кустистые.

У *накипных лишайников* слоевище имеет вид корочки, плотно сросшейся с субстратом. Толщина корочек различна — от едва заметной накипи или порошковидного налёта до 0,5см, диаметр — от нескольких миллиметров до 20–30см. Растут накипные виды на поверхности почв, горных пород, коре деревьев и кустарников, обнажённой гниющей древесине.

Листоватые лишайники имеют форму листовидной пластинки, горизонтально расположенной на субстрате (например: пармелия, стенная золотянка). Обычно пластинки округлые, 10–20см в диаметре. Характерной особенностью листоватых видов является неодинаковая окраска и строение верхней и нижней поверхностей слоевища. У большинства из них на нижней стороне слоевища образуются органы прикрепления к субстрату — ризоиды, состоящие из собранных в тяжи гиф. Растут они на поверхности почвы, среди мхов. Листоватые лишайники по сравнению с накипными являются более высокоорганизованными формами.

Кустистые лишайники имеют форму прямостоящего или повисающего кустика и прикрепляются к субстрату небольшими участками нижней части слоевища (например: кладония, исландский лишайник). По уровню организации кустистые виды — высший этап развития слоевища. Их слоевища бывают разных размеров: от нескольких миллиметров до 30–50см. Повисающие слоевища кустистых лишайников могут достигать 7–8м. (примером может служить лишайник, свисающий в виде бороды с ветвей лиственниц и кедров в таёжных лесах — бородатый лишайник).

Известно, что жизнедеятельность живых систем определяется влиянием многих факторов, среди которых выделяют:

- абиотические (факторы неживой природы);
- биотические (факторы живой природы);
- антропогенные (деятельность человека).

Лишайники в силу особенностей их роста очень чувствительны в отношении состава воздуха и исчезают с мест сильного загрязнения. Поэтому их используют как индикаторы чистого воздуха.

Мхи — это наиболее примитивные из групп наземных растений. Они мало приспособлены к жизни на суше, поэтому привязаны к влажным, затенённым местам. У мхов нет настоящей сосудистой ткани и настоящих

корней. Вода и минеральные соли поглощаются всей поверхностью тела, в том числе и ризоидами.

Ввиду высокой отзывчивости мхов к изменениям условий произрастания и химического состава окружающей среды, при широком распространении (наряду с лишайниками) их часто используют в качестве биоиндикаторов. В качестве показателей экологических условий используют видовой состав мхов и их обилие.

На заметку:

Все лишайники представляют собой колонии существующих в симбиозе грибов и водорослей, а также цианобактерий. Они встречаются почти во всех экосистемах, играют важную роль в круговороте воды и питательных веществ, а также в чередовании растительности в почве, скалах и поверхностях земной коры.

Сегодня описано 26 000 видов лишайников и 300 из них произрастают в Антарктиде.

Скорость их роста около 1 см в год, а в местах с очень суровым климатом — около 3 мм.

Лишайники не живут без влаги, из-за отсутствия воды они высыхают. Но при наступлении благоприятных влажных условий высохший лишайник снова может возродиться.

Есть виды, которые живут только в воде или на бетонных стенах.

Разные их виды без вреда для себя переносят температуры от $-47\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Многие виды обладают лечебными свойствами.

В Хабаровском крае большое разнообразие мохообразных и лишайников: 305 видов лишайников, 68 видов листостебельных мхов и 53 вида печёночников. Малонарушенные сообщества этих растений прорастают в нижнем течении реки Амур. В северных территориях Хабаровского края растут 15 охраняемых видов лишайников.

Раздел III. Пернатые страницы

Практическое занятие Birdwatching

Цель: формирование знаний обучающихся о видовом разнообразии птиц, определение особенностей строения клюва птиц в зависимости от способа питания.

Длительность проведения занятия: 3 часа.

Оборудование, приборы и материалы: рабочая тетрадь, цветные карандаши, компьютер, проектор, бинокли, определитель птиц.

Задания для учащихся (рабочая тетрадь, раздел III):

- Провести наблюдение за птицами.

- Выполнить исследовательскую работу «Наблюдение за птицами в городе»:
 - отметить птиц, за которыми наблюдали во время прогулки;
 - около каждой птицы изобразить форму клюва и чем она питается;
 - сделать вывод.

Для педагога:

- Перед эко-прогулкой рекомендуется провести занятие с показом презентации о птицах Хабаровского края и о зависимости строения клюва птиц от способа питания.

Справочный материал:

Зачем птице клюв?

Клюв играет важную роль в жизни птиц. У каждого вида клювы сильно разнятся величиной, формой и цветом, поэтому являются «визитной карточкой». Клюв — это «инструмент», которым птицы подбирают и измельчают корм. Костная ткань покрыта роговым веществом, которое по своему химическому составу напоминает волосы и ногти человека. У основания верхней части клюва находятся ноздри, через которые в организм поступает воздух. Кроме того птицы используют клювы для своего туалета, для сбора материалов при строительстве гнёзд и для защиты территории.

Форма клюва птицы в наибольшей степени зависит от её образа жизни и характера питания. Короткий и крепкий клюв воробьёв помогает им измельчать даже мелкие зёрна, изогнутый клюв орла прекрасно приспособлен для разрывания мяса, а острый клюв цапли — отличный инструмент для рыбалки.

В соответствии с этим клювы различаются по типам:

- «хищный» — острый, загнутый вниз, позволяющий разрывать мясо на куски. Птицы с таким клювом: орлы, ястребы, соколы, совы;
- «зерноядный» — короткий, толстый и сильный, позволяющий делать значительные сдавливания. Птицы с таким клювом: щеглы, чечётки, снегири, клесты, дубоносы;
- «насекомоядный» — острый, тонкий, различной формы и длины. Птицы с таким клювом: стрижи, ласточки, мухоловки, трясогузки и т. д.;
- «водный» — плоский, с роговыми пластинками и зубчиками. Птицы с таким клювом: гуси, утки, лебеди.

На заметку:

По данным учёных Института водных и экологических проблем ДВО РАН в настоящее время на территории Хабаровского края проживает около 380 видов птиц. В краевом центре зарегистрировано 180 видов пернатых. Оседло в городе живут около ста видов птиц.

Вместе с воробьями, воронами, сороками и голубями в Хабаровске проживают и кукушки, которых теперь замечают в районе Казачьей Горы, и дятлы (кроме трёхпалого и рыжебрюхого), и даже хищники: орланы,

беркуты, пустельги. Наличие свалок в городе и в округе сегодня привело к тому, что пустельга, обычно зимовавшая в Китае, частенько зимой стала оставаться в нашем городе. Сытно ей здесь. А на некрасовском полигоне однажды наблюдалось сразу до 180-ти орланов. Что интересно: эти благородные птицы никогда не позволяют себе ночевать на свалках. Прилетели утром, как на работу, вечером — домой, в какое-нибудь старое сорочье гнездо.

Одной из форм наблюдения за птицами является Birdwhatching (от английского «bird» — птица и «watching» — смотреть), которые можно проводить невооружённым взглядом, с помощью устройства для улучшения зрения (например, бинокли, телескопы) или просматривая общедоступные веб-камеры.

Наблюдение за птицами — увлекательное занятие. Только таким способом можно увидеть реальную жизнь пернатых. Но наблюдения ни в коем случае не должны мешать или вносить беспокойство в жизнь пернатых. Находясь в постоянном контакте с птицами и не представляя для них опасности, можно приучить их допускать присутствие человека на безопасном расстоянии, что позволит наблюдать за птицами как на кормушках, так и в период гнездования или выращивания птенцов. К сожалению, примеры, когда птицы подпускают к себе близко людей, характерны только для зоопарков.

Рекомендуемый список источников для педагогов

1. Антонова Л.А. Сорные растения (сегетальные, придорожные, пустырные) и сорная растительность. Ботанические экскурсии: Учебно-методическое пособие в 2 частях. / Л. А. Антонова. – Часть I. – Хабаровск: ХГПУ, 1999. – с. 112.
2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: «Агар», 2016. – 485 с.
3. Колесников С.И. Экология: Учебно-методическое пособие. – Ростов /Д: Легион, 2016. – 315 с.
4. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас +, 2019. – 208 с.
5. Тагирова В.Т. Жизнь приамурских птиц: Учебное пособие. Хабаровск: РИОТИП, 1997. – 71 с.
6. Терлецкая А.Т. Растительный покров Дальнего Востока: учеб. пособие / Терлецкая А.Т. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, 2013. – 116 с.
7. Общероссийские и международные экологические уроки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--80ataenva3g.xn--p1ai/> (Дата обращения: 16.06.2021 г.).

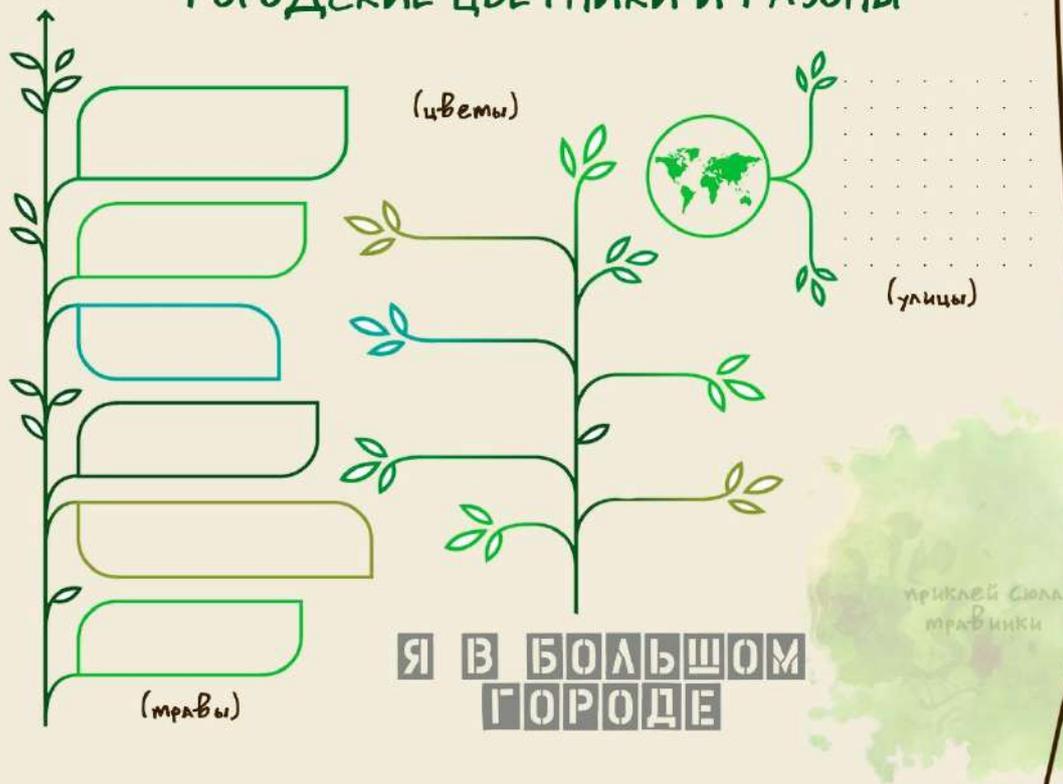
Рекомендуемый список источников для учащихся

1. Высоцкая М.В. Биология 5–11 классы. Нетрадиционные уроки. Исследование, интегрирование, моделирование. – Учитель, 2009. – 489 с.
2. Касаткина Н. Внеклассная работа по биологии 3–8 классы. – Учитель, 2010. – 160 с.
3. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения школьников. – Издательство: Учебная литература, дом «Федоров», 2010. – 189 с.
4. Травникова В.В. Биологические экскурсии: Учебно-методическое пособие. – Паритет, 2012. – 256 с.
5. Дмитриев Ю., Пожарицкая Н. Твоя Красная книга. – Молодая гвардия, 2018. – 110 с.
6. Зверев А.Т. Экология. Практикум. 10–11 кл. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений /А.Т.Зверев. Отв. ред. Ю.Б. Королев. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2014. – 176 с.

1.3 Рабочая тетрадь для обучающихся



ГОРОДСКИЕ ЦВЕТНИКИ И ГАЗОНЫ



Основная задача озеленения — создание природного и эстетического микроклимата, защита от ветра, пыли и солнечных лучей.

ПРАВИЛА ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА

ПЛАН ПЕРВООЧЕРЕДНЫХ ДЕЙСТВИЙ:

СНАЧАЛА. Подробный подеревный дендроплан с указанием точного размещения деревьев и кустарников на школьном участке.

ПОТОМ. Ассортиментная ведомость — перечень всех расположенных на участке зелёных насаждений.

ЗАТЕМ. Перечётная ведомость — список деревьев и кустарников, подлежащих вырубке и подрезке.



Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

СХЕМА-МЕЧТА ОЗЕЛЕНЕНИЯ
ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА



Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ



ЗЕЛЁНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

раздел II

НАТУРАЛИСТИЧЕСКИЕ ЗАРИСОВКИ



НАТУРАЛИСТИЧЕСКИЕ ЗАРИСОВКИ



ЖИВЫЕ ФИЛЬТРЫ

/МОЯ КОЛЛЕКЦИЯ/



Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

МХИ И ЛИШАЙНИКИ (биоиндикаторы окружающей среды)

Лишайники — это

Мох — это

Биоиндикатор — это



Накипные лишайники растут на коре деревьев и на камнях в виде тонкой или толстой корочки. Они чешуйчатобразные, оранжевые, желтые, серые, голубоватые, коричневые и бурые.



Кустистые лишайники образуют в сосновых лесах сплошные ковры из ветвистых беловато-зеленых и беловатых кустиков или повислой дорожки.

Листоватые лишайники встречаются на коре деревьев. Похожи они на листовидные пластинки.

Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Мониторинг загрязнённости атмосферы
по встречаемости лишайников*

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накипные	
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Мониторинг загрязнённости атмосферы
по встречаемости лишайников*

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накипные	
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Мониторинг загрязнённости атмосферы
по встречаемости лишайников*

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накипные	
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Мониторинг загрязнённости атмосферы
по встречаемости лишайников*

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накипные	
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Мониторинг загрязнённости атмосферы
по встречаемости лишайников*

ВЫВОД:

Методы оценки загрязнённости атмосферы по встречаемости лишайников основаны на следующих закономерностях:

1. Чем сильнее загрязнён воздух, тем меньше встречается в нём лишайников (вместо десятков может быть один-два).
2. Чем сильнее загрязнён воздух, тем меньшую площадь покрывают лишайники на стволах деревьев.
3. При повышении загрязнённости воздуха исчезают первыми кустистые лишайники, за ними – листоватые, последними – накипные.

На основании этих закономерностей можно оценить чистоту воздуха в конкретном месте.

**Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ**



ПЕРНАТЫЕ СТРАНИЦЫ

*издана III

BIRDWATCHING

BIRDWATCHING (от английского «bird» – птица и «watching» – смотреть) – является одной из форм наблюдений за птицами, проводить которые можно невооруженным глазом или с помощью устройства для улучшения зрения, такого как бинокли и телескопы, прислушиваясь к звукам птиц или просматривая общедоступные веб-камеры.



По данным учёных Института водных и экологических проблем ДВО РАН, в настоящее время на территории Хабаровского края проживают около 380 видов птиц. В одном только краевом центре зарегистрировано 180 видов пернатых. Оседло в городе живут около ста видов птиц.

Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

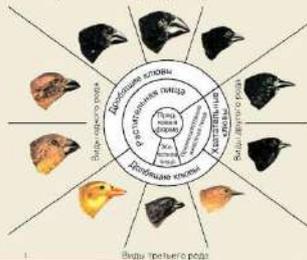
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Наблюдение за птицами в городе

1. Отметь птиц, которых ты встретил во время экскурсии.
2. Около каждой птицы изобрази форму клюва и чем она питается.



Большеклювая ворона
(*Corvus macrorhynchos*)





Сорока (*Pica pica*)



Буроголовая гаечка
(*Parus montanus*)



Домовый воробей
(*Passer domesticum*)



Большой пёстрый дятел
(*Dendrocopos major*)



Восточная синица
(*Parus minor*)

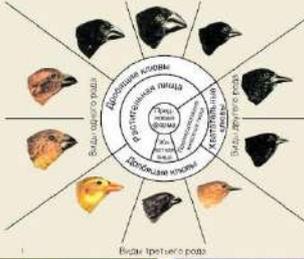
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Наблюдение за птицами в городе

1. Отметь птиц, которых ты встретил во время экскурсии.
2. Около каждой птицы изобрази форму клюва и чем она питается.



Чёрная ворона
(Corvus corone)





Длиннохвостая синица
(Aegithalos caudatus)



Малый пёстрый дятел
(Dendrocopos)



Полевой воробей
(Passer montanus)



Сизый голубь
(Columba livia)



Восточная синица
(Parus minor)

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Наблюдение за птицами в городе

ВЫВОД:

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ



2. Образовательная практика естественнонаучной направленности

«От восхода до заката»

2.1 Методическая рамка образовательной практики

Название образовательной практики	«От восхода до заката»
Направленность	естественнонаучная
Приоритетное направление	Организация практических занятий по изучению космического пространства, объектов ночного звёздного неба, живой и неживой природы в каникулярное осеннее, зимнее и весеннее время, период летних профильных смен
Цель	Формирование ценностного отношения к живой природе в процессе занятий естественнонаучного цикла
Задачи	<ul style="list-style-type: none">• познакомить с суточными явлениями природы, учитывая местные признаки;• формировать навыки ведения наблюдений за природными явлениями, небесными и биологическими объектами в дневной и ночной период суток;• способствовать формированию системы знаний об окружающем мире;• развивать творческую фантазию, любознательность;• способствовать становлению нравственных мотивов экологической деятельности.
Возраст обучающихся	11–17 лет
Новизна и отличительные особенности	<p>Содержание данной практики рассчитано на имеющиеся представления детей об окружающем мире из предметов естественнонаучного цикла (география, биология, физика и т.д.), эффективна для закрепления этих знаний в естественных природных условиях.</p> <p>Темы образовательной практики могут быть адаптированы для детей начальной школы путём уменьшения предметной составляющей содержания, а также для детей с ограниченными возможностями здоровья. Они подобраны так, что наблюдение и созерцание живой природы способствуют гармонизации эмоциональной сферы, что в свою очередь влияет на здоровое психологическое состояние детей.</p>
Сроки реализации педагогической практики	27 учебных часов

<p>Ожидаемый результат педагогической практики</p>	<ul style="list-style-type: none"> • познакомятся с особенностями суточных явлений природы Хабаровского края; • освоят правила наблюдений за природными явлениями, небесными и биологическими объектами в дневной и ночной период суток; • получат практику определения явлений природы и работы с оптическими приборами (биноклем, лупой); • сформируют интерес к изучению предметов естественнонаучного цикла
<p>Краткая аннотация образовательной практики</p>	<p>Данная образовательная практика включает методические материалы для педагогов и интересные задания для учащихся по разделам: «День: Солнце встаёт, так и день настаёт»; «Ночь: чем ночь темней, тем ярче звёзды».</p> <p>Образовательная практика направлена на максимальное повышение мотивации обучающихся к освоению одной из самых завораживающих областей знаний - астрономии, в рамках которой актуализируются интересы к наукоёмким, требующим особенного внимания, предметам школьной программы: физике, химии, биологии, истории и обществознанию.</p>

2.2 Методические материалы по наблюдательной дневной и ночной астрономии

Раздел «День»

Занятие-прогулка «Особенности природы в утренние часы»



*«Ярко светит зорька в небе голубом,
Тихо всходит солнце над большим селом.
И сверкает поле утренней росой,
Точно изумрудом или бирюзой...»*

Иван Суриков,
русский поэт

Цель: расширение представлений учащихся об особенностях жизни растительного и животного мира в утренние часы, воспитание у детей эстетических чувств.

Задачи:

- расширить и углубить знания учащихся о суточных взаимосвязях, происходящих в природе своей местности;
- формировать умение замечать интересные события в природе;
- воспитывать у учащихся любовь и бережное отношение к природе;
- воспитывать эстетические чувства через фотографирование объектов окружающего мира.

Место проведения наблюдения: любая природная зона, парк, бульвар.

Время проведения: 08–10 часов утра.

Условия проведения: ясная, солнечная погода, составленный заранее маршрут передвижения, в котором отмечены наиболее интересные для наблюдения биологические объекты.

Ожидаемый результат:

- учащиеся увидят постепенность утреннего пробуждения природы после ночного покоя;
- научатся выделять утренние явления в растительном и животном мире, взаимосвязь географических и биологических событий;
- сделают фотографии понравившихся природных объектов.

План.

1. Вступительное слово.
2. Основная часть.
 - Запах после дождя.
 - Определение времени по растениям.

3. Наблюдения. Задания для учащихся.
4. Творческая работа. Фотографирование.
5. Заключение.

Ход занятия-прогулки

1. Вступительное слово

Сегодня у нас будет необычное занятие — мы совершим прогулку в природу и понаблюдаем за изменениями, происходящими в ней в течение суток утренние часы.

Ребята, обратите внимание на состояние погоды: температуру и движение воздуха, влажность, облачность, наличие росы, высоту солнца над горизонтом. Ощутите запах живой природы.

2. Основная часть

Запах после дождя

Если ночью прошёл дождь, то в природе чувствуется прохлада и приятная свежесть. А ещё хорошо ощущается запах после дождя, который называется *петрикор*.

Чем же вызван приятный аромат, возникающий, когда дождь проливается на землю? Слово петрикор происходит от греческих *petra* (что означает «камень») и *ichor* (жидкость, текущая в жилах богов греческой мифологии). Есть растения, выделяющие в засушливые периоды масла, которые поглощаются глинистыми почвами и горными породами. Во время дождя эти масла высвобождаются в воздух вместе с химическим соединением геосмином (метаболическим побочным продуктом актинобактерий), что и производит характерный аромат.



Рис. 1. Растения после дождя

Запах после дождя нравится многим людям. Некоторые учёные считают, что человек унаследовал любовь к запаху дождя от предков, для которых дождливая погода была важна для выживания.

Ребята, а вам нравится этот запах?

Определение времени по растениям.

В мире существуют интересные цветочные часы. Они выглядят, как декоративная клумба, состоящая из разных цветов, которые открываются и закрываются в определённое время! На рисунке 2 изображены цветочные часы Карла Линнея. В современных декоративных часах используется куда больше цветов и даже кактусов (всего около 60).



Рис.2.
Цветочные часы Линнея

В ходе нашей утренней прогулки давайте попробуем определить по растениям примерное время. Обратите внимание, какие известные растения встретились.

В таблице указано время, в которое раскрываются и закрываются некоторые, наиболее часто встречающиеся на территории Хабаровского края, цветы.

Таблица «Время раскрытия и закрытия цветов»

Название растений	Время раскрытия цветов	Время закрытия цветов
Шиповник полевой	05.00-06.00	20.00-21.00
Одуванчик	06.00-07.00	15.00-16.00
Осот полевой	07.00-08.00	11.00-12.00
Лён полевой	07.00-08.00	17.00-18.88
Картофель	07.00-08.00	17.00-18.88
Ястребинка зонтичная	07.00-08.00	18.00-19.00
Фиалка трёхцветная	08.00-09.00	16.00-17.00
Гвоздика полевая	10.00-11.00	14.00-15.00
Ноготки полевые	10.00-11.00	16.00-17.00
Кислица	10.00-11.00	18.00-19.00
Мать-и-мачеха	10.00-11.00	18.00-19.00
Табак душистый	20.00-21.00 после захода солнца	перед восходом солнца

На работу цветочных часов может повлиять погода. Лучше всего они работают, когда ясно, а во время или перед ненастной погодой цветы могут вовсе не распуснуться. Поэтому данные таблицы можно использовать только в хорошую погоду.

Кроме этого, следует отметить, что распускание цветов или их закрытие, носит всё же не точный, а примерный характер и во многом

зависит от местности произрастания. Так в различной местности одни и те же цветы могут распускаться чуть раньше или чуть позже других. В связи с этим в любой местности нужно составлять свои собственные цветочные часы. Делается это путём многолетних кропотливых наблюдений и выбором наиболее уравновешенных, более точных в плане цветения видов.

Если прогулка проходит недалеко от села, то наиболее точно время можно определить по пению петухов. Кукареканье петуха всегда служило для людей способом следить за временем. Первые петухи играли роль современного будильника, подавая своим хозяевам сигнал к пробуждению. Именно их крика ожидали крестьяне, чтобы отправляться в дорогу. Вторые петухи возвещали, что крестьянкам пора доить коров, замешивать тесто для хлеба и приступать к прочим своим домашним обязанностям. А уже под крики третьих петухов просыпалась остальная деревня, принимаясь за свою обыденную работу.



*Рис. 3.
Пение петуха*

Петух кричит в определённое время в любую погоду и сезон года. В зимний период время петушиного пения может незначительно сдвигаться. До сих пор остаётся невыясненным факт, каким же образом этим птицам удаётся определять время, сидя в закрытом курятнике.

3. Наблюдения. Задания для учащихся.

Задание 1. Опишите своё настроение в зависимости от состояния погоды.

Задание 2. Опишите утренний запах живой природы.

Задание 3. Определите, какие растения встретились на маршруте. Попробуйте определить время по таблице «Время раскрытия и закрытия цветов».

Задание 4. Определите насекомых и животных, которых встретили на прогулке. Рассмотрите и расскажите о них.

4. Творческая работа. Фотографирование.

Выберите объекты для фотографии. Сфотографируйте их и придумайте название своей фотоработе.

5. Заключение.

Многообразие и уникальность живой природы, нашей страны восхищают своей красотой. Через прямое с ней общение дети познают разные её состояния, учатся слушать природу, видеть её уникальность. Такое общение обогащает человека духовно и эмоционально.

Практическое занятие «Что мы знаем о времени?»



Цель: расширение представления о времени и истории его измерения.

Задачи:

- актуализировать знания учащихся о представлении понятия «Время»;
- обогатить знания об истории возникновения понятия «Время»;
- развивать конструкторские способности учащихся через практическую работу.

Место проведения наблюдения: на открытом воздухе, в помещении.

Условия проведения: солнечная сухая погода.

Материалы: карточки с различными определениями времени в именительном падеже, фанера или пластик размером 50х50 см, компас, таймер, линейка, карандаш.

Ожидаемый результат:

- учащиеся будут знать официальные виды времени;
- обогатят свои представления о том, какое бывает время;
- построят простые солнечные часы и научатся определять по ним местное время.

План занятия:

1. Вступительное слово.
2. Основная часть.
 - Что такое время.
 - Какое бывает время.
 - История и способы измерения времени.
3. Задания для учащихся.
4. Практическая работа «Построение солнечных часов».
5. Заключение.

Ход занятия

1. Вступительное слово.

Время — это то, с чем мы имеем дело каждый день и характеризуем как прошлое, настоящее и будущее. Фактически невозможно говорить о движении и динамике без концепции времени и его прогрессии, которая воплощается в наш опыт. Это похоже на наше восприятие пространства. Говоря о каком-то событии, мы можем спросить, где оно произошло и когда. Время, также как и пространственные координаты, — это маркер для определения событий. Однако время отличается от пространства тем, как мы его воспринимаем в повседневной жизни. Если по пространственным координатам мы ходим свободно в любом направлении, то в случае со временем вынуждены всё время двигаться вперёд, и часы всегда будут тикать

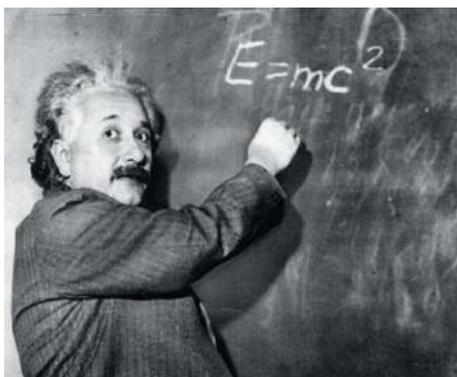
в одном темпе. Будущее будет приходить на смену настоящему, которое, в свою очередь, будет становиться прошлым. Это восприятие времени, как следование одному направлению, не подтверждается фундаментальным описанием природы, и этот вопрос остаётся одной из самых сложных загадок теоретической физики.

2. Основная часть.

Что такое время.

Вре́мя:

- одно из основных понятий физики и философии;
- форма протекания физических и психических процессов, условие возможности изменения;
- мера длительности существования всех объектов;
- характеристика последовательной смены состояний объектов в процессах и самих процессах, изменения и развития;
- одна из координат единого пространства — времени, представления о котором развиваются из теории относительности.



Теория относительности — физическая теория пространства-времени, то есть теория, описывающая универсальные пространственно-временные свойства физических процессов.

Рис. 1. Альберт Эйнштейн

В философии — это необратимое течение, протекающее лишь в одном направлении — из прошлого через настоящее в будущее.

В метрологии — одна из семи основных физических величин Международной системы величин, к которым относятся:

- | | |
|---------------|----------------------------------|
| 1) длина | 5) сила электрического тока |
| 2) масса | 6) термодинамическая температура |
| 3) время | 7) количество вещества |
| 4) сила света | |

Единицы измерения для них соответственно (основные единицы СИ):

- | | |
|--------------|------------|
| 1) метр | 5) ампер |
| 2) килограмм | 6) кельвин |
| 3) секунда | 7) моль |
| 4) кандела | |

Какое бывает время.

Всемирное (мировое) время— это среднее солнечное время начального (нулевого) меридиана, проходящее через прежнее место расположения Гринвичской обсерватории (в Лондоне). Всемирное время отсчитывается от полуночи и на 3 часа отличается от московского.

Местное время — это время, определяемое для данного места на Земле. Местное время зависит от географической долготы и одинаково для всех точек на одном меридиане. Разность местного времени в двух местах на Земле численно равна разности их географических долгот, выраженных в единицах времени. Раньше местное время было принято в обыденной жизни, но с конца XIX века его стали заменять на поясное время.

Поясное время — это среднее солнечное время, определяемое для 24 основных географических меридианов, отстоящих друг от друга на 15 градусов по долготе. Поверхность Земли условно разделена на 24 часовых пояса с номерами от 0 до 23. В пределах каждого поясное время совпадает со временем проходящего через них основного меридиана. Сделано это по очевидной причине: для обыденной и деловой жизни было бы неудобно, скажем, во Владивостоке пользоваться временем Москвы. Таким образом, в пределах одного часового пояса все часы показывают одно и то же время. Соседний пояс живёт по времени своего среднего меридиана, которое отличается ровно на час. На всей Земле минуты и секунды на часах одни и те же, отличаются лишь целые часы. Счёт поясов ведётся с запада на восток. Основным меридианом нулевого пояса является Гринвичский меридиан. Разность (в часах) между временем какого-либо пояса и всемирным равна номеру пояса. Время некоторых поясов имеет собственное название, например: время нулевого пояса называют западноевропейским (всемирным), первого пояса — средневропейским, второго — восточноевропейским. Границы часовых поясов часто соответствуют естественным или политическим границам, отступая от меридианов. В нашей стране поясное время введено 1 июля 1919 года. На территории России установлено 11 часовых поясов (с 2-го по 12-й) (рис. 2).



Рис. 2. Карта часовых поясов на территории России, 2021 г.

Декретное время. С целью более рационального использования светлой части суток Совет народных комиссаров СССР декретом от 16 июня 1930 года ввёл на территории СССР так называемое декретное время, опережающее поясное на 1 час. В отличие от летнего времени такое превышение постоянно в течение года. Декретное время как бы увеличивает на единицу номер каждого часового пояса в пределах страны. В 2011 году понятие «декретное время» выведено из официального употребления в связи с законодательным введением понятия «местное время».

История и способы измерения времени

1. Древние мегалитические комплексы:

– Стоунхендж — своеобразный лунный календарь: главный круг из камней имел 29 больших ворот и небольшую арку, что соответствовало 29 с половиной дням синодического месяца (рис. 3); позволил выяснить самую верхнюю и самую нижнюю точки стояния Луны и Солнца;

- Зорац-Карер;
- Калланиш;
- Кокино;
- Каслриг.

2. Солнечные часы. Первое наиболее известное их описание датируется 1306–1290 гг. до н. э. (это надпись в гробнице Сети I). Время определяется по гномону — вертикальной стеле, позволяющей по наименьшей длине тени определить угловую высоту Солнца (рис. 4).

3. Водяные часы (клепсидра, гидрологиум) — известный со времён вавилонян и древнего Египта прибор для измерения промежутков времени в виде цилиндрического сосуда с истекающей струёй воды (рис. 5).



Рис.3. Древний мегалит Стоунхендж



Рис. 4. Солнечные часы



Рис. 5. Водяные часы

4. Огненные часы.

Лампадные часы. В лампу из глины или стекла наливалось столько масла и подбирался такой фитиль, чтобы хватило на определённое время горения светильника. Больше всего этими часами пользовались рудокопы: в лампу наливалось масла на 10 часов горения — когда заканчивалось масло, заканчивался и рабочий день. Лампадные часы часто делали расширяющимися кверху для равномерного понижения уровня масла: когда масла много — давление его больше и горит оно быстрее, чем когда масла мало. Значит, за одно и то же время выгорает больший объём. Но ввиду расширения лампы вверху площадь сечения там велика, поэтому, хотя выгорит больше, уровень масла уменьшится на столько же.

Свечные часы. В Китае огненные часы часто представляли собой свечу, изготовленную из специальных сортов дерева, растёртого в порошок. Дерево смешивали с благовониями. Из получившегося теста раскатывали палочки различной формы (чаще всего спирали). Этот состав обеспечивал равномерность горения. Палочки могли гореть месяцами, не требуя никакого обслуживания.

Также в Китае широко использовались свечи с метками: сгорание отрезка свечи между метками соответствовало определённому промежутку времени (рис. 6).

Китайские огненные часы применялись и в качестве будильника. Тогда на определённых местах палочки подвешивались металлические шарики. При сгорании свечи они падали в фарфоровую вазу, издавая громкий звон.

С XIII века свечные часы распространились и в Европе, в том числе среди правителей.

Фитильные часы. Представляли собой металлический фитиль с оболочкой из смеси дёгтя с опилками, к которому через определённые промежутки прикреплялись металлические шарики на нитях. Пережигание нити вызывало громкое падение шарика, которое указывало, что истёк определённый промежуток времени. В фитиль могли добавлять пахучие травы, чтобы каждый час свеча издавала различный запах.

5. *Песочные часы* — простейший прибор для отсчёта промежутков времени. Состоит из двух прозрачных сосудов,



Рис. 6. Огненные часы

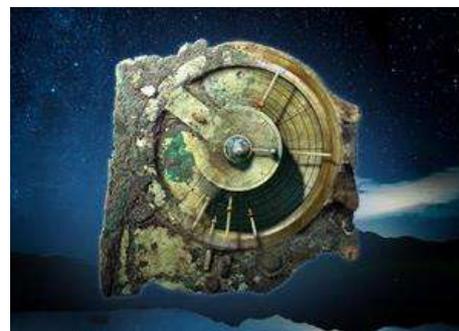


Рис. 7. Песочные часы

соединённых узкой горловиной, один из которых частично заполнен песком. Время, за которое песок через горловину пересыпается в другой сосуд, может составлять от нескольких секунд до нескольких часов (рис. 7).

6. Антикитерский механизм

(датируется II веком до н. э.) — представляет собой календарь, а также астрономическое, метеорологическое, образовательное и картографическое устройство. Это самый древний образец аналогового вычислительного устройства, первая известная механическая Солнечная система, планетарий и астрономические часы (рис. 8). Механизм показывал положение Солнца и Луны (включая фазы), определял солнечные и лунные затмения, даты важнейших греческих игр и празднеств (Олимпиады, Нааийских, Пифийских, Немейских и Истмийских игр).

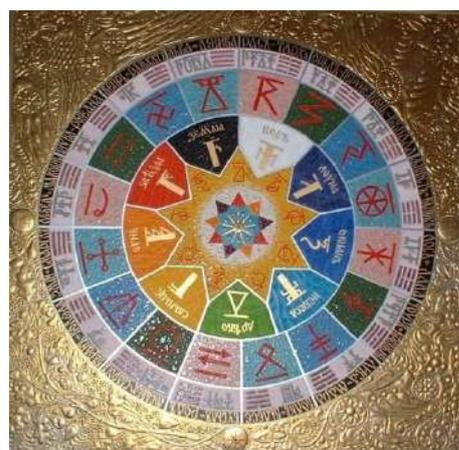


*Рис. 8.
Антикитерский
механизм*

Механизм тщательно разрабатывался. Изготавливался с бронзовыми шестернями с зубьями треугольной формы для выполнения определённых математических расчётов, позволяющих пользователю найти положение небесных тел на небе. Фактические размеры шестерней оптимизированы для минимизации трения, давая необходимую прочность, позволяющую использовать прибор без прерывания работы и без использования подшипников. При изготовлении механизма были использованы разные сплавы меди с оловом и свинцом. Шестерни сделаны из более твёрдого сплава, зубья закалены. Пластины же механизма, на которых написаны инструкции, были сделаны из более мягкого материала.

7. Календари.

Существует множество видов календарей: древнеегипетский (причина возникновения — важный для египтян ежегодный разлив Нила), древнегреческий и древнеримский, ацтекский календарь ольмеков, календарь инков, календарь майя, исламский, мусульманский, древнеперсидский, еврейский, шумерский, вавилонский, китайский, древний славянский (рис. 9), православный календарь, Юлианский, Григорианский и др.



*Рис. 9.
Древний славянский
календарь*

Предшественниками календарей были обломки костей и дощечки с зарубками, ремешки с узелками. Предметы, которые можно рассматривать в качестве древнейших календарей, известны из пещер Франции и Германии

ориньякского времени (32–26 тыс. лет назад). Наборы знаков на костях и рогах животных, на мелких кусках камня, а иногда и на стенах пещер представляют собой наборы полумесяцев или линий в виде змеиного узора.

Изначально календарь служил системой счисления дней в году и основывался на периодической смене движений небесных тел. Однако в разные исторические периоды различные народы неодинаково трактовали принципы, которые лежали в основе создания календаря, и использовали свои способы датировки исторических событий (например, римляне вели отсчёт с момента основания Рима, а древние египтяне — с начала правления новой династии). Отсюда многообразие видов календарей, а также многочисленные споры, которые длятся и по сей день.

Перевод из одной системы летоисчисления в другую доставляет порою значительные сложности из-за различной продолжительности года, а также неодинаковой даты начала года. В древнегреческом календаре год содержал 354 суток. Однако из-за расхождения с солнечным годом на 11,25 суток каждые 8 лет к году прибавляли девяносто дополнительных суток, поделённых на три равных месяца. Изначально древнеримский календарь состоял из 304 суток, поделённых на 10 месяцев. Первым месяцем года считалось 1 марта. Впоследствии римский календарь подвергся многочисленным реформам, в частности, были добавлены ещё два месяца, а также была изменена дата нового года с 1 марта на 1 января.

Введение Юлианского календаря было связано с именем Юлия Цезаря, стремившегося увязать календарные даты с сезонными природными явлениями. Юлий установил продолжительность года, равную 365,25 суткам. Согласно юлианскому календарю, раз в четыре года наступает високосный год, длительность которого составляет 366 солнечных суток. Ориентация на солнечный цикл позволила избежать лишних «вставок» в календарь (за исключением високосного года), а также приблизить календарные даты к природному циклу.

Григорианский календарь был введён при папе Римском Григории XIII и обозначен как «новый стиль» взамен «старому стилю» (юлианскому календарю). Целью введения григорианского календаря являлось возвращение реальной даты весеннего равноденствия (21 марта), установленной ещё во времена Никейского собора, утвердившего пасхалию. Григорианский календарь максимально точно приближен к тропическому году: разница составляет всего лишь 26 секунд, которая достигнет суток через 3333 года. Для компенсации этой погрешности в григорианском календаре было введено особое правило, основанное на том, что из каждых 400 лет должны быть исключены три високосных года. Это смогло бы поправить календарь настолько, что ошибка величиной в одни сутки возникла только через 100 тысяч лет. Григорианский календарь в России был введён лишь в 1918 году, разница между новым и старым стилями в 21 веке составляет 13 суток.

В основе любого календаря, за редким исключением, лежит цикличность двух основных небесных тел — Луны и Солнца. В связи с этим выделяют три основных типа календарей:

– *лунный календарь* (рис. 10). В его основе — циклическая смена лунных фаз в течение синодического месяца, равного 29,53 суткам. Таким образом, лунный год содержит 354,37 суток. Основной минус данного календаря заключается в том, что он не учитывает дробную часть, и за каждые 30 лет накапливаются лишние 11 суток. Типичным примером лунного календаря является мусульманский календарь.



Рис. 10.
*Лунный календарь.
Циклы движения Луны*

– *солнечный календарь* основан на годовом солнечном цикле и имеет продолжительность 365,24 суток. Для устранения возникающей погрешности каждые четыре года вводится специальный високосный год, содержащий лишние сутки. Основными датами, на которые ориентируется подобный календарь, являются дни солнечного равноденствия. Григорианский календарь является солнечным.

– *лунно-солнечный календарь* — как видно из названия, это попытка соединить два типа календарей и, соответственно, согласовать два цикла — лунный и солнечный. Достаточно сложен как в расчётах, так и в применении. Например, для устранения расхождений используют добавление каждые два или три года дополнительного тринадцатого месяца. Примером является еврейский календарь.

3. Задания для учащихся.

Задание 1. Определите количество дней в месяце без календаря.

Для того чтобы узнать сколько дней в любом месяце, потребуется только ваша рука. Сожмите ладонь в кулак и начните отсчитывать месяцы по костяшкам пальцев, начиная с указательного. Когда дойдёте до последнего пальца, то начинайте счёт снова с указательного пальца. Если месяц попадает на костяшку — в нём насчитывается 31 день; если во впадину между пальцами — 30 или меньше (февраль).

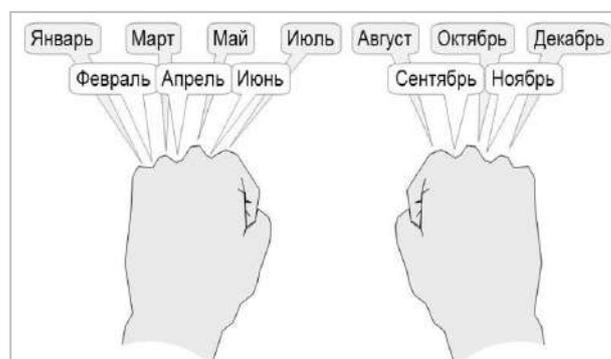
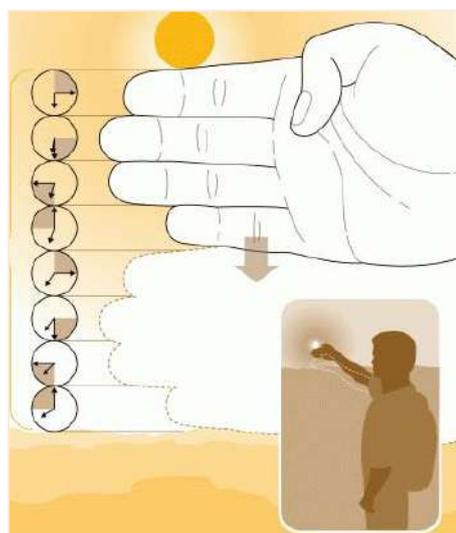


Рис. 11.
*Определение количества дней
в месяце без календаря*

Задание 2. Определите время, используя пальцы рук.

Вытяните руку ладонью к себе и большим пальцем вверх. Расположите её так, чтобы солнце лежало на указательном пальце. Посчитайте количество пальцев, которые поместились между солнцем и линией горизонта. Один палец равен 15 минутам времени. Это и будет количество времени, которое осталось до заката.

Примечание: обладателям более широких или узких пальцев необходимо заранее замерить, сколько минут понадобится солнцу, чтобы опуститься на один палец вниз.



*Рис.12.
Определение времени до заката с помощью пальцев рук*

Задание 3. Разложите по характеристикам предложенные определения времени. Обоснуйте свой ответ.

Учащиеся распределяются на группы.

Карточки разделены поровну в соответствии с количеством групп.

<u>Необеденное</u>	<u>прошедшее</u>	<u>доисторическое</u>	<u>драгоценное</u>
<u>послеобеденное</u>	<u>минувшее</u>	<u>античное</u>	<u>благословенное</u>
<u>послеполуденное</u>	<u>недавнее</u>	<u>дореволюционное</u>	<u>благодатное</u>
<u>нерабочее</u>	<u>неподходящее</u>	<u>довоенное</u>	<u>благоприятное</u>
<u>свободное</u>	<u>подходящее</u>	<u>военное</u>	<u>всемогущее</u>
<u>положенное</u>	<u>неопределённое</u>	<u>послевоенное</u>	<u>разное</u>
<u>расчётное</u>	<u>скорое</u>	<u>сталинское</u>	<u>любое</u>
<u>контрольное</u>	<u>долгое</u>	<u>неспокойное</u>	<u>остальное</u>
<u>позднее</u>	<u>продолжительное</u>	<u>беспокойное</u>	<u>просвещённое</u>
<u>рекордное</u>	<u>короткое</u>	<u>лихое</u>	<u>зимнее</u>
<u>дневное</u>	<u>недолгое</u>	<u>смутное</u>	<u>летнее</u>
<u>предвечернее</u>	<u>непродолжительное</u>	<u>мирное</u>	<u>локальное</u>
<u>ночное</u>	<u>длительное</u>	<u>переходное</u>	<u>московское</u>
<u>предрассветное</u>	<u>последнее</u>	<u>голодное</u>	<u>нью-йоркское</u>
<u>линейное</u>	<u>настоящее</u>	<u>трудное</u>	<u>берлинское</u>
<u>условленное</u>	<u>предшествующее</u>	<u>советское</u>	<u>текущее</u>
<u>рабочее</u>	<u>давнее</u>	<u>постсоветское</u>	<u>бесценное</u>
<u>заданное</u>	<u>определённое</u>	<u>кризисное</u>	<u>дождливое</u>
<u>неположенное</u>	<u>былое</u>	<u>неудачное</u>	<u>астрономическое</u>
<u>надлежащее</u>	<u>тогдашнее</u>	<u>непростое</u>	<u>бортовое</u>
<u>нужное</u>	<u>нынешнее</u>	<u>безжалостное</u>	<u>полётное</u>
<u>неограниченное</u>	<u>точное</u>	<u>сумасшедшее</u>	<u>корабельное</u>
<u>лишнее</u>	<u>субъективное</u>	<u>беспощадное</u>	<u>эфирное</u>
<u>стандартное</u>	<u>реальное</u>	<u>потерянное</u>	<u>телевизионное</u>
<u>приблизительное</u>	<u>длительное</u>	<u>неумолимое</u>	<u>геологическое</u>

4. Практическая работа «Построение солнечных часов»

Солнечные часы можно сделать очень просто.

1. Из фанеры или пластика вырезаем гномом (треугольную стрелку). Один из углов — прямой (90°), второй — широта вашего города, т. е. в Хабаровске это будет треугольник с углами 90° и 49° , в Москве — 90° и 55° , а в Волгограде — 90° и 48° .

2. Устанавливаем треугольник на местности, ориентируясь по компасу на север.

3. Заводим таймер и каждый час выходим, отмечаем деления.

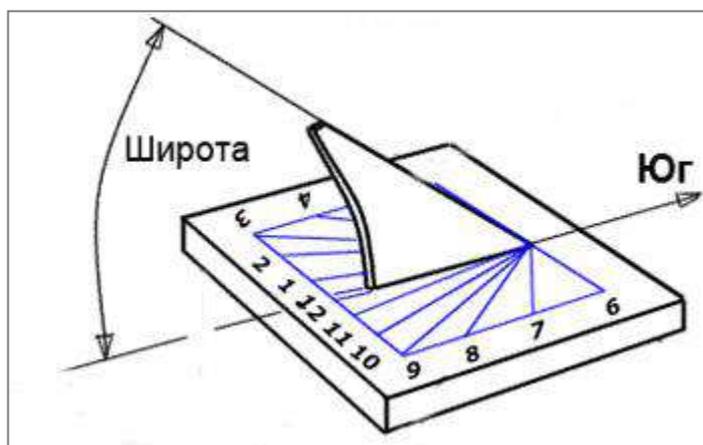


Рис. 13. Солнечные часы

5. Заключение.

В ходе практического занятия «Что мы знаем о времени?» учащиеся познакомятся с понятием «время», расширят представление о богатстве природных явлений и их закономерностях.

Практическое занятие «Солнце и народный календарь»



*«Сияет солнце, воды блещут,
На всём улыбка, жизнь во всём,
Деревья радостно трепещут,
Купаясь в небе голубом.
Поют деревья, блещут воды,
Любовью воздух растворён,
И мир, цветущий мир природы,
Избытком жизни упоён...»*

Ф.И. Тютчев,
русский поэт-лирик

Цель: расширение представлений о звезде Солнце и её роли в жизни Земли.

Задачи:

- углубить знания учащихся о Солнце и его значении в формировании погоды;
- способствовать воспитанию чувства восхищения красотой природы;
- обогатить образный мир детей через художественное творчество.

Место проведения наблюдения: берег реки или моря, поле и др. объекты.

Условия проведения: ясная, сухая погода.

Дидактический материал: карточки «Интересные факты о Солнце».

Ожидаемый результат:

- учащиеся будут знать некоторые физические характеристики Солнца;
- познакомятся со славянским мифом о Солнце;
- получат знания о природном явлении Солнцестояния;
- приобретут опыт наблюдения за Солнцем.

План:

1. Вступительное слово.
2. Основная часть.
 - Славянский миф о Ярило, Боге Солнца.
 - Интересные факты о Солнце (рассказ учащихся по дидактическим карточкам).
 - Природное явление солнцестояний.Значение Солнца для Земли.
3. Творческое задание. Мастер-класс «Изготовление обережной куклы «Солнечный конь»».
4. Заключение.

Ход занятия

1. Вступительное слово.

Глядя на уютный и привычный жёлтый шарик на голубом небосводе, мы редко задумываемся, что он на самом деле он из себя представляет. Солнце — это не жёлтая «лампочка» на небе. Солнце — это невообразимо гигантский шар раскалённой плазмы, мчащийся с умопомрачительной скоростью сквозь Галактику.

Практически невозможно представить, насколько огромен космос. Солнце — это звезда, относящаяся к числу самых маленьких звёзд (класс карликовых), но так как наша планета расположена к ней очень близко, поэтому нам она кажется больше и ярче остальных. По этой же причине Солнце, в отличие от других звёзд, даёт тепло, вредит глазам (если смотреть прямо на него) и обжигает кожу (если мы слишком долго загорает).

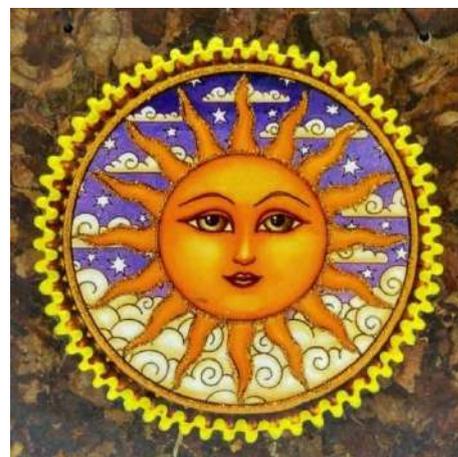
2. Основная часть.

Славянский миф о Ярило, Боге Солнца.

Начинается древний славянский миф с описания, как в стуже и темноте жила Сырая Земля. Мрак окутал её с головы до пят, а на поверхности не было ничего живого, светлого и приятного. Такой и увидел её вечно молодой и прекрасный, тёплый и жаркий Ярило.

Однажды Ярило взглянул на Сырую Землю и пронзил холод и мрак своим светлым, тёплым взглядом-стрелой. В том месте, где его взор пронизал тьму, появилось красное солнышко. И через солнце на Землю полился яркий свет и тепло от Ярилы.

Мать Сырая Земля стала пробуждаться ото сна под тёплым солнышком, засияла своей красотой, раскинулась буйством зелени и красок. Живоносный свет разлился по всем глубинам Земли. Пила она золотые лучи Ярилы, да не могла напиться. На Земле-Матушке появилась жизнь, и нега разлилась по всей её поверхности, достигая самых глубин. Тут и влюбился Ярило в такую прекрасную Землю. Взмолился Бог Солнца перед Сырой Землей, чтобы та полюбила его, ответила взаимностью. А за это Ярило обещал раскинуть на ней синие моря, алые цветы, жёлтые пески и зелёные леса с травами. От Ярилы и родила Земля-Матушка множество живого, несметное количество. И полюбила Земля Ярилу. И на месте жарких божественных поцелуев стали появляться злаки и цветы, тёмные леса и светлые поляны, голубые реки и синие моря. И чем больше пила Земля поцелуи Яриловы, тем больше из её недр появлялось животных и птиц, рыб и насекомых. Все они ожили и стали петь хвалебные песни отцу-Яриле и матери-Земле.



А Ярило всё не унимался, предлагая Земле полюбить его пуще прежнего. И полюбила Сырая Земля, и родила от Бога Солнца самое любимое своё детище — человека. Как только человек появился на Земле, так и ударил Ярило его своими стрелами-молниями в самое темечко. Так и зародилась в человеке мудрость, разум. На этом и заканчивается миф о любви между Ярилой и Землёй-Матушкой.

Подобные мифы — это истории о зарождении жизни на Земле. Также существуют несколько подобных мифов о том, как каждый год на землю Ярило опускает свои яркие лучи. Под ними оживает Земля от своего зимнего сна-смерти, вновь рождая всё новую жизнь. И так повторяется из года в год.

Интересные факты о Солнце.

Рассказ учащихся о Солнце по подготовленным дидактическим карточкам:

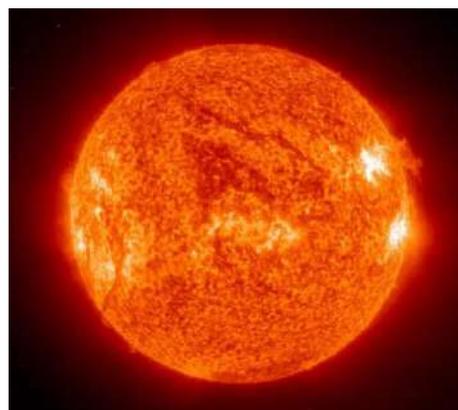
- Солнце состоит преимущественно из гелия и водорода и не имеет твёрдой поверхности.

- Солнце вращается вокруг своей оси, причём слои звёздного вещества на экваторе вращаются почти на треть быстрее, чем слои в полярных областях.

- У Солнца, как и у любой звезды, есть своя атмосфера. Её верхняя граница уходит далеко за орбиту планеты Плутон.

- Масса Солнца составляет примерно 99,86 % от массы всей Солнечной системы.

- Гравитация Солнца примерно в 28 раз превышает гравитацию Земли.



Примечание: гравитация — это притяжение между двумя любыми объектами во Вселенной.

- Свет доходит от Солнца до Земли за 8 минут.

- Температура солнечного ядра составляет примерно 15 миллионов градусов. Температура на его поверхности составляет примерно 5,5 тысяч градусов.

- Примерно установленный возраст Солнца составляет 4,6 миллиарда лет. Солнце проживёт ещё 4–5 миллиардов лет.

- Магнитное поле Солнца всего лишь вдвое сильнее магнитного поля Земли.

- Солнечное излучение смертельно опасно из-за сопутствующей радиации, но атмосфера Земли его блокирует.

- Ватикан лишь в 1992 году публично признал, что Земля действительно вращается вокруг Солнца.

- Солнце вращается вокруг центра Млечного Пути подобно тому, как Земля вращается вокруг Солнца. Период вращения Солнца вокруг центра нашей Галактики составляет примерно 240 миллионов лет.
- Солнечный ветер распространяется от Солнца со скоростью около 450 километров в секунду.
- Энергия в солнечных недрах генерируется благодаря ядерному синтезу.
- Каждую секунду Солнце сжигает около 700 миллионов тонн своего вещества.
- Примерно через 1 миллиард и 100 миллионов лет яркость Солнца увеличится на 10 %, что повлечёт за собой конец всякой жизни на Земле.
- Когда Солнце превратится в красного гиганта, оно поглотит Меркурий и, возможно, Венеру, Землю и Марс.

Природное явление солнцестояний.

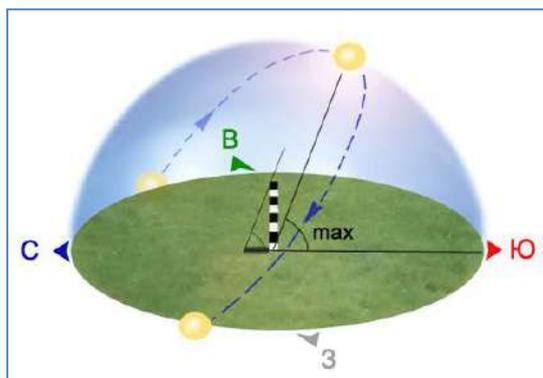
Происхождение термина «солнцестояние» связано с тем, что во время этого явления высота полуденного Солнца над горизонтом несколько дней почти не меняется — Солнце словно «стоит на месте».

В году два солнцестояния — зимнее и летнее.

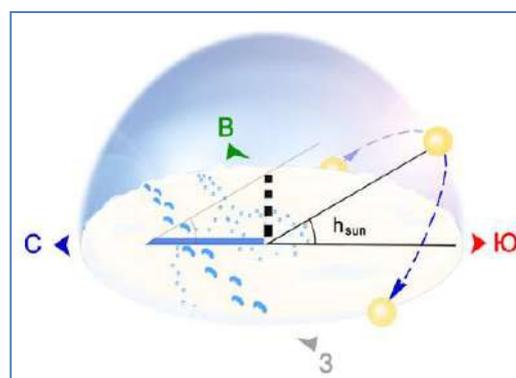
В Северном полушарии зимнее солнцестояние происходит 21 декабря (перед високосным годом — 22 декабря) — наблюдается самый короткий день и самая длинная ночь в году, а летнее — 21 июня (в високосный год — 20 июня).

Летнее солнцестояние в старину называли летним солнцеворотом — после этого события начинается сокращение дня, солнце «поворачивается» к зиме. Говорили: «Солнце — на зиму, лето — на жару».

Зимнее солнцестояние называли зимним солнцеворотом, после которого начинается удлинение дня, солнце «поворачивается» к лету: «Солнце — на лето, зима — на мороз».



Летнее солнцестояние



Зимнее солнцестояние

В ходе солнцестояний Солнце достигает максимального склонения к северу или югу относительно экватора Земли. День летнего солнцестояния — это день начала лета в Северном полушарии Земли и начала зимы в Южном

полушарии, то есть жители северной части Земли с этого момента находятся в начале астрономического лета, а для жителей Южного полушария начинается астрономическая зима.



Просмотр фильма «День летнего солнцестояния»
<https://www.youtube.com/watch?v=Nzw3zhMs4kk>

Равноденствие — астрономическое явление, когда Земля, одновременно вращаясь вокруг своей оси и двигаясь вокруг Солнца, находится в таком положении по отношению к нему, что солнечные лучи падают отвесно на экватор. Проще говоря, во всех странах в этот период день по длительности почти равен ночи.

На территории Хабаровского края весеннее равноденствие чаще всего происходит в одну и ту же дату — 20 марта. В этот момент Солнце переходит из Южного полушария небесной сферы в Северное.



Просмотр фильма «День весеннего равноденствия 2021 г.»
<https://news.vtomske.ru/news/182762-den-vesennego-ravnodenstviya-2021-kogda-nastupaet-istoriya-i-primety>

В былые времена у всех народов день весеннего равноденствия имел мистический и даже религиозный статус. Это был праздник долгожданной встречи с весной. Люди верили, что загаданные в этот день желания обязательно сбудутся. Кроме того, нельзя думать о плохом и затевать ссоры, иначе они приведут к разрушению отношений. Считалось, что место проживания в весеннее равноденствие нужно очистить от негативной энергии и скопившегося ненужного мусора. Именно этот день считается началом нового года в странах, которые живут по персидскому календарю: это Иран, Афганистан, Таджикистан, Казахстан, Киргизия, Узбекистан.

Приметы, связанные с днём весеннего равноденствия:

- если облака быстро плывут по небу и высоко, погода в дальнейшем будет хорошей;
- если 20 марта тепло, то заморозков уже не будет;
- если происходит метель и снег ложится волнами — будет хороший урожай хлеба и овощей;
- прилёт птиц в день весеннего равноденствия — к хорошему урожаю пшеницы.

Осеннее равноденствие выпадает на 22 или 23 сентября: Солнце возвращается в Южное полушарие. Но в Южном полушарии мартовское равноденствие считается осенним, а сентябрьское — весенним.



Просмотр фильма «День осеннего равноденствия»
<https://vesiskitim.ru/2020/12/30/175925-osennee-ravnodenstvie-2021-data-vremya-primety-i-ritualy>

Осеннее равноденствие с древних времён отмечали торжественно — для людей, живших по природному календарю, в это время начинался новый год и они благодарили богов за урожай и достаток. Также по традиции в сентябре новолетие праздновали славяне — в праздник после сбора урожая устраивали смотрины, свадьбы и народные гуляния.

После дня осеннего равноденствия небольшой период стоит тёплая, сухая погода (в народе называют «бабье лето»). Затем наступают холода, напоминая о приближении зимы.

Оба равноденствия считаются астрономическим началом соответствующих времён года. Промежуток между ними называется тропическим годом (солнечным годом). Он составляет приблизительно 365,2422 солнечных суток, из-за чего равноденствия приходятся на разное время суток.

Традиционные праздники и обычаи.

Славяне в сентябре по обычаю отмечали несколько праздников. В начале осени праздновали первый — Осенины (отдание Овсеня). По славянской мифологии Овсень — божество, отвечающее за смену времён года. В праздник люди благодарили Духов и Природу за все дары, в том числе и урожай.

Седьмой месяц года — Вересень (Таусень, Радогощь) у древних славян наступал в день осеннего равноденствия и праздновался две недели: семь дней до дня осеннего равноденствия и семь после. Он посвящался Велесу — Богу трёх миров (Прави, Яви, Нави) или трёх сторон бытия:

– Явь — наш видимый мир, в котором мы пребываем в физическом теле, его также называют плотным;

– Навь — загробный мир, где живут духи, души людей после смерти и другие существа;

– Правь — мир, где живут высшие, светлые Боги. Кроме того, Правь — это законы мироздания и законы человеческие, данные нам нашими предками.

В день осеннего равноденствия по традиции играли свадьбы и налаживали отношения со второй половинкой, так как считали, что в этот период особенно сильна любовная энергия. Также этому дню придавали мистическое значение, считая, что в день осеннего равноденствия связь между живыми и мёртвыми особенно сильна и, поминая умерших, украшали их могилы.

Приметы, связанные с днём осеннего равноденствия:

- погода всю осень будет такой же, какой была в день осеннего равноденствия;

- по урожаю рябины судили о предстоящей зиме — чем больше ягод в гроздьях, тем холоднее будет зима;

- много паутины в день осеннего равноденствия — осень будет длинной;

- если журавли поспешно улетают — это явная примета, что наступает суровая зима;
- зима наступит скоро, если листья ивы начали опадать;
- плохая примета — бедно накрытый стол на день осеннего равноденствия; она указывает, что в предстоящем году не будет хватать многого;
- посетить родителей считалось хорошей приметой, поэтому дети старались с утра посетить отчий дом;
- хорошей приметой считалось найти на день осеннего равноденствия «камень удачи» — символ перемен к лучшему. Поэтому люди внимательно смотрели под ноги, дабы не упустить своё счастье.

Наше дневное светило — источник не только света и тепла. С его поверхности излучаются потоки невидимых ультрафиолетовых и рентгеновских лучей, а также потоки корпускул — заряженных частиц вещества.

Значение Солнца для Земли.

Солнце являет собой звезду огромного размера. Она ближе всех находится к нашей планете. Известно, что лишь маленькая часть (примерно одна миллиардная) энергии Солнца падает на нашу Землю. Тем не менее, этой энергии хватает для поддержания жизни на Земле. Давно уже доказали, что жизнедеятельность всех живых организмов (и людей в том числе) зависит напрямую от солнечной энергии. Все процессы, которые происходят на Земле, подчиняются её влиянию.

Солнечная радиация, поступающая на планету, является главным климатообразующим фактором. Прямые лучи Солнца нагревают поверхность Земли, а та отдаёт полученное тепло атмосфере. Если бы не жаркое Солнце, то живые организмы не смогли бы жить на планете из-за очень низкой температуры. Разные уголки планеты получают не одинаковое количество радиации.

Кроме того, наше светило оказывает существенное влияние и на земную атмосферу. Благодаря этому мы наблюдаем разнообразные явления природы: дождь, туман и снег, которые не смогли бы происходить без влияния солнечной энергии. Также Солнце — это главный источник энергии, который необходим для развития промышленности. Под его влиянием образуется нефть и уголь.

Растения и животные также существуют только благодаря энергии теплого светила. Растительность обеспечивает нам чистый воздух. А насыщается он кислородом при помощи взаимодействия хлорофилла (находится в зеленых листьях) с солнечными лучами. Животные поддерживают свои силы, питаясь растениями с накопленной солнечной энергией.

Солнце — наш вечный двигатель, который проработает ещё много миллиардов лет.

3. Творческое задание. Мастер-класс «Изготовление обережной куклы «Солнечный конь»».

Обережная кукла «Солнечный конь» — символ Солнца, плодородия, добра и силы, которая приносит в дом удачу и счастье, оберегает от злых напастей и лихих людей.

Материал: сухая трава, лыко, цветные нитки, ножницы.



<https://www.youtube.com/watch?v=dnpoqdkva5k>

4. Заключение.

Солнце на нашей планете является источником света и тепла, даёт энергию для жизни на Земле. Оно является движущей силой погоды, океанических течений и гидрологического цикла. Солнце создаёт нам настроение и влияет на нашу повседневную деятельность.

Практическое занятие «У природы нет плохой погоды»



Цель: расширение представлений о погоде и признаках её изменения.

Задачи:

- углубить знания учащихся о формировании погоды;
- способствовать развитию навыков определения погоды по местным признакам;
- обогатить образный мир детей через художественное творчество.

Место проведения наблюдения: берег реки или моря, поле и др. объекты.

Условия проведения: ясная, сухая погода.

Дидактический материал: карточки «Признаки изменения погоды».

Ожидаемый результат:

- учащиеся будут знать некоторые признаки изменения погоды;
- получают практические навыки определения погоды по местным признакам;
- приобретут опыт творческой работы по изготовлению обережной куклы.

План:

1. Вступительное слово.
2. Основная часть.
 - Признаки устойчивости ясной погоды.
 - Признаки ухудшения погоды.
 - Признаки устойчивой ненастной погоды.
 - Признаки перемены ненастной погоды к ясной.
3. Наблюдения. Задания для учащихся.
4. Творческое задание «Изготовление самодельного барометра».
5. Заключение.

Ход занятия

1. Вступительное слово

Издавна наблюдательные люди обнаруживали различные признаки изменения местной погоды и научились ими пользоваться. Как правило, с помощью таких «примет» можно предсказать погоду на 6–12 часов, но некоторые приметы могут помочь предсказать и на сутки-двое.

2. Основная часть

Различают 4 типа погоды:

- ясная и сухая (летом — жаркая, зимой — морозная, но обязательно солнечная; характерна для антициклонов);

– неустойчивая (облачно с прояснениями, сильные дожди или метели; характерна для холодных воздушных масс после прохождения холодных фронтов циклона);

– пасмурная (без существенных осадков; характерна для области господства тёплого воздуха после прохождения тёплого фронта циклона);

– плохая погода с обложными осадками (характерна для приближающегося тёплого фронта в циклонах).

Каждый из типов погоды имеет свои признаки.

Признаки устойчивости ясной погоды:

- давление в течение нескольких дней непрерывно повышается или остаётся неизменно высоким;

- температура воздуха сохраняет устойчивый суточный ход:

- летом — днём жарко, ночью прохладно;

- зимой — ночью сильный мороз, днём мороз ослабевает, к вечеру снова усиливается;

- ветер также сохраняет устойчивый суточный ход:

- ночью безветрие, днём ветер усиливается, а к вечеру стихает;

- дым поднимается столбом вверх (рис. 1 а);

- облачность отсутствует или рваные кучевые облака движутся по направлению приземного ветра, к вечеру исчезают (рис. 1 б).



а)



б)

Рис. 1

Признаки ухудшения погоды:

- давление понижается и чем быстрее, тем вернее признак;

- температура воздуха в зимнее время повышается, в летнее уменьшается;

- ветер усиливается, меняет направление, суточные колебания температуры ослабевают или исчезают совсем;

- дым стелется по земле (рис. 2 а);

- облачность увеличивается, появляются перисто-когтистые (рис. 2 б), кучевые, башневидные облака (рис. 2 в);

- движение облаков не совпадает с направлением приземного ветра;



Рис. 2

а)

б)

в)

- солнце садится за тучи (рис. 3 а);
- заря красная (рис. 3 б);
- ночью звёзд и луны не видно или вокруг них наблюдается венец (рис. 3 в);



Рис. 3

а)

б)

в)

- ночью росы нет;
- туман с восходом солнца не рассеивается;
- лягушки молчат;
- ласточки летают над землей;
- чайки собираются на берегу (рис. 4 а);
- птицы купаются в пыли (рис. 4 б);
- звуков лесных птиц не слышно;
- насекомых в воздухе и на растениях не видно, муравьи прячутся в муравейники, пчёлы возвращаются в ульи, черви выползают на поверхность земли (рис. 4 в);



Рис. 4

а)

б)

в)

- цветки растений закрываются, в пазухах листьев видны капельки воды (рис. 5).



Рис.5.

Признаки устойчивой ненастной погоды:

- давление низкое (763 мм рт. ст. летом и 766 мм рт. ст. зимой), если в течение суток не меняется или медленно понижается, то плохая погода сохранится в течение 6–12 ч.;
- температура воздуха постоянная с малой суточной амплитудой (колебаниями);
- направление ветра не изменяется, скорость остаётся значительной, также могут наблюдаться сильные западные ветры;
- небо сплошь затянуто слоистыми и слоисто-дождевыми облаками (рис. 6 а);
- ночью луны и звёзд не видно, а днём — и солнца;
- в разрывах облаков нижнего яруса видны облака более высоких ярусов, движущиеся в одном направлении с нижними (рис. 6 б);
- солнечное сияние из-за облаков жёлтого цвета, наблюдаемое после прошедшего дождя, предвещает скорое возобновление дождя и усиление ветра (рис. 6 в);



а)

Рис. 6

б)

в)

- осадки (снег или дождь) умеренные, непрерывно идущие в течение долгого времени, или интенсивные (утром) при сильном штормовом ветре, а также идущие с перерывами;
- если летом при прохладной и дождливой погоде слышен гром — надо ожидать сохранения данной погоды и понижения температуры воздуха;
- животные, птицы и насекомые прячутся в укрытиях;
- соцветия растений закрыты и опущены.

Признаки перемены ненастной погоды к ясной:

- давление повышается;
- направление ветра изменяется, его скорость уменьшается;
- облачность меняется, образуются просветы, хотя временами всё небо ещё покрывается низкими дождевыми облаками (рис. 7 а);
- появляются перистые облака, которые исчезают к вечеру (рис. 7 б);
- в конце дня образуются полосы безоблачного голубого неба на западе (рис. 7 в);



Рис. 7

а)

б)

в)

- осадки временами усиливаются, во время дождя появляется радуга (также, если наблюдается резкое выделение зелёного цвета в вечерней радуге) (рис. 8 а);
- ослабление выпадающих осадков к вечеру;
- наличие радужных венцов вокруг солнца (рис. 8 б);
- птицы садятся на землю, в лесу слышны их звуки;
- пауки вечером спускаются по своей паутине, появляются комары и мошки; пчелы вылетают собирать мед;
- листья папоротника закручиваются вниз (рис. 8 в);
- соцветия растений раскрываются.



Рис. 8

а)

б)

в)

Кроме этих признаков существует много других, которые соответствуют только определённым районам местности.

3. Наблюдения. Задания для учащихся.

Задание 1. Изучить по иллюстрациям признаки изменения погоды.

Задание 2. Определить тип погоды в день наблюдения по местным признакам: оптические явления в атмосфере, характер облаков, температура воздуха, направление ветра, поведение животных, птиц, насекомых, растений.

Задание 3. Определить данные погоды по ощущениям и приборам: термометру, барометру, гигрометру, флюгеру.

Задание 4. Сравнить собранные данные с погодными данными в Интернете. Сделать выводы о точности определения погоды.

Задание 5. Составить прогноз погоды на следующий день по местным признакам. Затем его проверить.

4. Творческое задание «Изготовление самодельного барометра»

Для изготовления самодельного барометра нужно отрезать небольшую часть (10–15 см) ствола молодой ели вместе с веткой и очистить от коры. Ствол закрепляется неподвижно, а ветка остаётся свободной. Ветка будет реагировать на изменения погоды: опускаться перед дождём и поднимать его вверх перед ясной погодой. Амплитуда движения ветки зависит от её длины (при длине в 30–40 см она может достигать 10–15 см). Изучив способности ветки, надо рядом с её концом сделать пометки: «ясно», «переменно», «пасмурно» и пользоваться как обычным барометром (рис. 8).



Рис. 8

Для определения погоды можно использовать простейшие приспособления.

Одно из них приготовила сама природа — это высушенный ковыль. Он чутко реагирует на все изменения в атмосфере, при ясной погоде его метёлка скручивается в спираль, а при увеличении влажности воздуха распрямляется.

5. Заключение.

Наблюдение за погодой интересное и увлекательное занятие. Определение погоды по местным признакам способствует более глубокому пониманию закономерностей, которые демонстрирует человеку природа и которым подчиняется все живое на Земле.

Практическое занятие «Цветные зори»



Цель: расширение представлений учащихся о природных явлениях — утренней и вечерней заре.

Задачи:

- углубить знания учащихся о природных явлениях — восходе и заходе Солнца через наблюдение;
- способствовать развитию чувства восхищения красотой природы;
- обогатить образный мир детей через художественное творчество.

Место проведения наблюдения: берег реки или моря, поле и т. п.

Условия проведения: сухая солнечная погода.

Материалы: гуашевые краски.

Ожидаемый результат:

- учащиеся будут знать причины появления восхода и заката;
- научатся различать периоды наступления сумерек;
- научатся изображать вечернюю зарю гуашевыми красками.

План занятия:

1. Вступительное слово.
2. Основная часть.
 - Рассвет и закат Солнца. Сумерки.
 - Цветовые особенности природного явления. Оптический эффект.
 - Почему небо голубое.
3. Наблюдения. Задания для учащихся.
4. Творческая работа. Мастер-класс художника Татьяны Свияш «Краски вечерней зари».
5. Заключение.

Ход занятия

1. Вступительное слово.

*«Персигом нежным закат догорает,
Облака росчерк пурпурный на нём,
Как радуга, небо пред ночью пылает,
Цвета переходят друг в друга огнём».*

Милли-Адель Елена Михальченко,
современная поэтесса

Всем известно, что наша планета Земля — обитаемая, круглая, третья от Солнца, вращается вокруг своей оси и вокруг Солнца. Если бы наша планета не вращалась вокруг небесного светила и была абсолютно плоской, то Солнце всегда находилось бы в зените и никуда не двигалось. Не было бы ни заката, ни рассвета, ни жизни. К счастью, мы имеем возможность наблюдать за прекрасным зрелищем — восходом и заходом Солнца, а потому жизнь на планете Земля продолжается.

2. Основная часть.

Рассвет и закат Солнца. Сумерки.

Земля неумолимо движется вокруг Солнца и своей оси. Раз в сутки (за исключением полярных широт) солнечный диск появляется и исчезает за горизонтом, обозначая начало и конец светового дня. Поэтому в астрономии ***рассветом и закатом Солнца называют время, когда над горизонтом показывается или исчезает верхняя точка солнечного диска.***

В северном полушарии самый ранний закат Солнца происходит 21 декабря, а самый поздний — 21 июня, в дни зимнего и летнего солнцестояний.

Период перед восходом или заходом Солнца называется *сумерками*. В это время солнечный диск находится недалеко от горизонта, и часть лучей, попадая в верхние слои атмосферы, отражается от неё на земную поверхность. Сумерки заканчиваются, когда солнечный диск уходит за горизонт на 6° . Продолжительность сумерек зависит от широты: на полюсах они длятся от двух до трёх недель, в приполярных зонах — несколько часов, в умеренных широтах — около двух часов, а на экваторе это время составляет всего 20–25 минут.

Определить точное время восхода и заката люди пытались на протяжении всей своей истории. Возведённые ими древние сооружения, напоминающие обсерватории, сохранились до наших дней (например, Стоунхендж в Англии или пирамиды майя в Америке). Астрономы, наблюдая за небом, создавали календари Луны и Солнца.

В наши дни расчёт восхода и захода Солнца может сделать любой пользователь интернета, воспользовавшись специальными онлайн-сервисами. Для этого достаточно указать город или географические координаты и необходимую дату. С помощью таких онлайн-сервисов также можно узнать период сумерек, продолжительность дня/ночи, время, когда Солнце будет пребывать в зените и др.

Цветовые особенности природного явления. Оптический эффект.

Поскольку восход и закат Солнца — это два тождественных явления, описание заката можно применить также ко времени восхода, только в обратном порядке.

Во время восхода и захода создаётся определённый оптический эффект — солнечные лучи, освещая земную поверхность и небосвод, окрашивают их в разноцветные тона.



Рис.1. Стадии утренней зари

Перед восходом Солнца, на рассвете, цвета имеют более нежные оттенки (рис. 1), тогда как закат озаряет планету лучами насыщенного красного, бордового, жёлтого, оранжевого и иногда зелёного цветов (рис. 2). Разница в цветовой гамме между восходом и закатом Солнца во многом зависит от местности, где находится человек и наблюдает за этими удивительными явлениями природы.



Рис.2. Стадии вечерней зари

Такую интенсивность красок закат имеет вследствие того, что днём земная поверхность прогревается, влажность уменьшается, скорость воздушных потоков увеличивается, а пыль поднимается в воздух.

Чем ниже солнечный диск спускается к западной линии горизонта, тем он менее ярок. Также изменяет свою окраску и небосвод. Когда солнечный диск вплотную приближается к линии горизонта, он приобретает тёмно-красный цвет. По обе стороны от него можно увидеть яркую полосу зари, цвета которой переходят сверху вниз от голубовато-зелёного до ярко-оранжевого тонов. В это же время над зарёй образовывается бесцветное сияние.

Одновременно с этим явлением, с противоположной стороны на небосводе появляется полоса пепельно-голубоватого оттенка (тень Земли), над которой можно увидеть сегмент оранжево-розового цвета — Пояс Венеры. Он возникает над уровнем горизонта на высоте от 10 до 20° и при ясном небе виден в любой точке нашей планеты.

Чем больше Солнце уходит за линию горизонта, тем пурпурнее становится небо, а когда светило опускается за горизонт на 4–5°, оттенок приобретает максимально насыщенные тона и постепенно становится огненно-красного цвета (лучи Будды). От того места, где зашёл солнечный диск, вверх тянутся полосы светлых лучей, постепенно угасая. После их исчезновения возле горизонта можно увидеть тускнеющую полосу тёмно-красного цвета.

По мере захода Солнца пояс Венеры рассеивается, на небе появляется силуэт Луны. Атмосфера Земли на ночной стороне получает всё меньше рассеянного света. Скажем, в полночь мы находимся строго на линии: центр Земли — Солнце, и Земля для нас полностью затмевает Солнце. Ни с востока, ни с запада свет к нам не попадает. Поэтому на ночной стороне Земного шара небо тёмное. В этот момент в атмосфере ничего не рассеивается, и мы видим только звёзды. Наступает ночь.

С увеличением времени от захода Солнца за линию горизонта становится холоднее, а к утру, перед восходом, наблюдается самая низкая температура. Но всё меняется, когда на востоке вновь появляется солнечный диск: ночь уходит, и земная поверхность начинает прогреваться.

Почему небо голубое

Астроном Владимир Кузнецов довольно просто отвечает на вопрос «Почему небо голубое?»:

— «Когда свет от Солнца падает на Землю, он проходит по межпланетному пространству, представляющему собой вакуум. Входит в атмосферу и взаимодействует с неоднородностями воздуха, в состав которого входят атомы разных элементов: кислорода, азота, углерода. На этих неоднородностях происходит рассеивание света, впервые рассмотренное Релеем. Этот процесс можно сравнить с полётом струи воды и попаданием её на какую-либо решётку. Только природа взаимодействия здесь, конечно, другая.

Рассеивание света зависит от длины его волны. От Солнца идёт широкий диапазон длин волн, который охватывает разные цвета: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, синий, фиолетовый. Эти цвета располагаются по порядку уменьшения длины волны: красный имеет наибольшую длину, а фиолетовый наименьшую. Свет с короткой длиной волны рассеивается наиболее эффективно. Каждый цвет имеет не одну длину волны, а диапазон длин волн, так что один цвет постепенно переходит в другой с изменением длины волны. Так, например, с уменьшением длины волны красный цвет постепенно переходит в оранжевый, оранжевый — в жёлтый, синий — в фиолетовый.

Самая короткая длина волны для глаза — это синяя. Смешение синего и фиолетового цветов находится на границе видимости глаза в коротковолновой части светового спектра и даёт голубой оттенок, поэтому мы видим небо голубым. Другие цвета видимого спектра также рассеиваются, но гораздо меньше. Если бы человек мог видеть более

короткие длины волн, чем синего цвета, или, наоборот, не видел бы даже синей длины волны, то цвет неба для глаза был бы другой. Скажем, если бы мы видели только до зелёного цвета, а дальше наш глаз не видел, небо было бы зелёным.

Свет имеет цвета радуги. Если мы берём призму и пропускаем через неё солнечный свет (рис. 28), то, поскольку коэффициент преломления света разный для разных длин волн, свет с разными длинами волн преломляется по-разному. Затем он попадает на разные участки экрана, расщепляется на цвета радуги, и мы видим весь спектр. Мы не видим того, что находится за пределами оптического диапазона нашего зрения, а видим только цвета от красного до синего. Если бы наш глаз мог видеть больший диапазон, то на небе были бы и другие цвета».

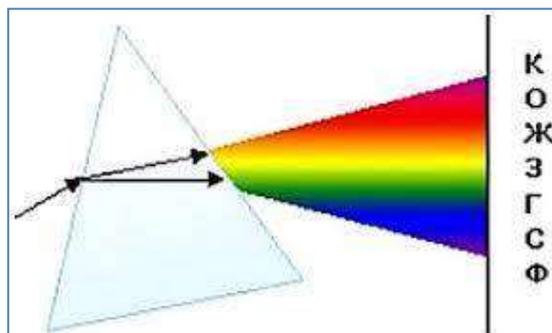


Рис. 3. Преломление света в призме

3. Наблюдения. Задания для учащихся

1. Рассмотрите небо, его цвет, положение Солнца относительно горизонта при закате.
2. Понаблюдайте изменение цвета заката. Объясните, почему так происходит.
3. Назовите признаки утренней и вечерней зари.
4. Определите на фотографиях вид зари?



а)



б)

5. Почему один закат не похож на другой?
6. Какие ещё небесные объекты вы встретили на вечернем небе?



4. Творческая работа. Мастер-класс художника Татьяны Савитраш «Краски вечерней зари».

<https://www.youtube.com/watch?v=LYbQJx-ZRLo>

5. Заключение.

Без сомнения, восход и закат Солнца — это прекрасные явления природы, которыми человек может любоваться каждое утро и каждый вечер!

Рекомендации по ведению наблюдений на ночном небе

В настоящее время обучающиеся часто изучают природу при помощи ИК-технологий и значительно меньше времени уделяют общению с живой природой. Особенно это касается детей, проживающих в больших городах. Но ни один рисунок, ни одна фотография не дают того чувства удовлетворения, которое можно получить от непосредственного созерцания живой природы. И это созерцание должно стать ступенью для перехода к следующей, более высокой ступени познания — активному исследованию объективного мира.

Правила безопасной жизнедеятельности на месте наблюдения

Звёздное небо — одно из величайших зрелищ природы — можно наблюдать только в ночное время, поэтому на месте наблюдения необходимо строго соблюдать правила безопасной жизнедеятельности:

1. Ночные наблюдения проводятся в присутствии педагогов и родителей.
2. Ответственность за безопасность возлагается на педагога, проводящего занятие.
3. Одежда должна быть правильно подобрана в соответствии с погодой.
4. Строгое соблюдение инструкции по выполнению заданий.
5. Не отлучаться от группы.

Оптимальное время для наблюдений

Все наблюдения за ночным небом проводятся в тёмное время суток: зимой с 20.00 ч., летом с 24.00 ч. Необходимо учитывать, что летние ночи короткие, зимние ночи длинные и морозные.

Астрономические наблюдения, конечно же, лучше всего проводить в летний период в ходе организованных профильных смен, туристических походов, отдыха на море, а также самостоятельно.

Кроме этого, невозможно рассматривать объекты в условиях плохой видимости неба, при наличии облаков.

Также необходимо помнить, что не все объекты можно увидеть в определённое время года (например, летом). Чтобы знать, что лучше наблюдать и в какое время года, полезно изучить специальные материалы.

Оборудование для проведения наблюдений

Наблюдение за звёздами уже давно не прерогатива учёных-астрономов. Звёздное небо стало открыто для всех. Теперь для небольших космических исследований обучающимся не нужны сложные приборы и гигантские телескопы. Оборудованием для наблюдений может стать учебный

телескоп, бинокль, фонарик, мелкомасштабная карта ночного неба и мобильный телефон.

Для контроля верного определения космического объекта в созвездиях пригодятся мобильные приложения Sky Map (Android) и Star Walk (iPhone), которые являются интерактивным гидом по звёздам и созвездиям. Эти приложения помогут отыскать звёзды, созвездия, планеты, спутники и другие небесные тела. Достаточно навести устройство на небо и на экране появится точная карта звёздного неба со всеми объектами в их правильном положении. Также можно отследить МКС, ведь узнать станцию легко: с Земли она напоминает яркую звезду, которая движется в небе. Приложения можно скачать из Интернета.

Выбор места для наблюдений

Найти подходящее место — сложный шаг. Для наблюдений за небесными объектами необходима смотровая площадка, где нет освещения от уличных фонарей, зарева от пожаров, которое видно на многие километры вокруг. Лучшее место для наблюдения: лесная опушка, глухая сельская местность, степь, горы и берег водоёма (моря, реки, озёра).

Прежде, чем приступить к наблюдениям, необходимо побыть 15–20 минут в полной темноте, не пользоваться фонариком, не смотреть на экран телефона. Это поможет глазам адаптироваться к темноте и быть более чувствительными.

Приём экранирования

Опытные наблюдатели, когда хотят получить максимальный результат, пользуются таким приёмом, как экранирование части неба. Экраном могут служить деревья, неосвещённая стена здания, забор и т. п.

Пример

Выберите такое место для наблюдений, чтобы стена леса, как экран, скрывала часть неба, которая видна ниже объекта наблюдения, например, Млечного Пути. Некоторое время смотрите на экран. Потом взгляните на Млечный Путь. Вы будете поражены его видом: выгледевший прежде однородно-матовым, он, оказывается, весь испещрён множеством замысловатых светлых пятен, полос и даже тёмных «дыр». После этого с помощью бинокля Вы увидите просто невероятное количество подробностей.



Практическое занятие «Вблизи полюса мира»

Цель: определение околополярных созвездий ночного неба Северного полушария, соответствующего территории Хабаровского края.



Задачи:

- познакомить учащихся с принципами нахождения созвездий;
- обучить работе со звёздной картой;
- сформировать навыки определения сторон горизонта и местного времени по звёздам;
- познакомить с «гостями» ночного неба;
- обогатить образный мир детей.

Оборудование: мелкомасштабная звёздная карта (Приложение 1), фонарик, бинокль.

Место проведения наблюдения: неосвещённая смотровая площадка.

Условия проведения наблюдения: хорошая видимость неба, отсутствие облаков, необходимо заранее изучить мелкомасштабную звёздную карту.

Ожидаемый результат:

- учащиеся будут знать наиболее яркие звёзды и околополярные созвездия;
- учащиеся научатся ориентироваться по звёздному небу по сторонам света.

План

1. Вступительное слово.
2. Основная часть.
 - Частые и редкие гости на звёздном небе.
 - Принципы нахождения небесных объектов.
 - Околополярные созвездия и созвездия, соответствующие Северному полушарию.
3. Наблюдения. Задания для учащихся.
4. Практическая работа «Определение местного времени по созвездию Большой Медведицы и Полярной звезде».
5. Заключение.

Ход занятия

1. Вступительное слово

Созерцание природы, особенно осмысленное, полезно и приятно. Звёздное небо — Великая книга Природы. Перед тем, кто сумеет её прочесть, раскроются несметные сокровища окружающего нас Космоса. Непосвящённому в секреты астрономии трудно себе представить, какое богатство материальных форм, какое неистощимое творчество Природы скрыто за замысловатыми узорами из звёзд, которые древние называли созвездиями. Звёздное небо разделено на 88 созвездий. Знать созвездия — это знать азбуку астрономии.

Космические полёты приблизили нас к звёздам. Теперь, в год 60-летия полёта Ю.А. Гагарина в космос, даже те, кто далёк от астрономии, хотят не только любоваться звёздным небом, но и понимать истинный смысл этой картины.

2. Основная часть

Частые и редкие гости на звёздном небе

Знакомясь со звёздным небом, наблюдатель неизбежно встречается с объектами, не принадлежащими к миру звёзд, но видимыми на фоне созвездий. Эти объекты часто называют гостями. Таковы Луна, планеты, астероиды, кометы, болиды, метеоры, искусственные небесные тела (спутники Земли, космические ракеты).

Ежесуточно в земную атмосферу вторгаются десятки тысяч тонн твёрдых космических веществ метеоритов, метеорных тел, космической пыли. Наблюдая звёздное небо, почти всегда можно заметить явление, называемое «падающая звезда». Создаётся впечатление, что с неба сорвалась и упала одна из звёзд, оставив за собой слабый свет. На самом деле «падающие звёзды» к настоящим звёздам никакого отношения не имеют — это метеор.

В настоящее время общее число объектов, выведенных на околоземные орбиты (искусственных спутников Земли, последних ступеней ракет, защитных конусов и т. п.), достигает нескольких тысяч. Поэтому каждый вечер можно наблюдать даже невооруженным глазом полёт одного или нескольких искусственных небесных тел.

Принципы нахождения небесных объектов:

Для ориентации по звёздному небу применяются мелкомасштабные карты, на которых изображены только основные созвездия с яркими звёздами.

Для того чтобы найти на небе нужную звезду, сначала находят созвездие, которому она принадлежит. Поиск проще всего проводить от опорных, наиболее выразительных созвездий, имеющих знакомые всем очертания.

Определив нужное созвездие и зная в нём расположение и видимую яркость искомой звезды, её можно без труда найти.

Наиболее яркие звёзды в созвездиях служат надёжными ориентирами для нахождения более слабых звёзд.

Околополярные созвездия

На территории Хабаровского края многие яркие созвездия оказываются незаходящими, т.е. постоянно находятся над горизонтом. Эти созвездия называются *околополярными*.

Для того чтобы определить полюс мира, необходимо отыскать на небе созвездия Большой Медведицы и Малой Медведицы (рис. 1).

Затем через две звезды в ковше Большой Медведицы мысленно проводим прямую в сторону ручки ковша Малой Медведицы. На расстоянии, почти в пять раз большем расстояния между звёздами Большой Медведицы, прямая пройдёт через звезду второй величины (2^m), которая и есть знаменитая Полярная звезда.

Став лицом к Полярной звезде, мы получим направление на север. Если развести руки в стороны, то они укажут: правая – восток, левая – запад. Позади, соответственно, юг. Точность определения направления по Полярной звезде составляет 2–3°.



Рис. 1.
Определение полюса мира

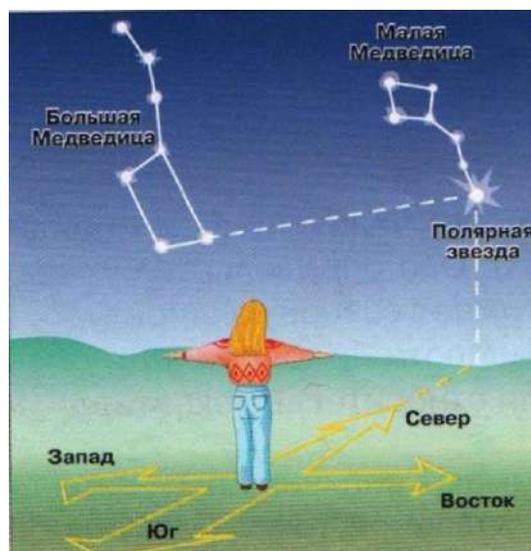


Рис. 2.
Определение сторон света

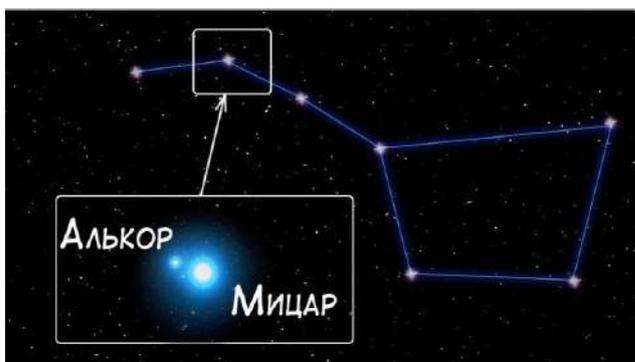


Рис. 3.
Расположение звёзд Мицар и Алькор в созвездии Большой Медведицы

Вторая звезда от конца ручки ковша Большой Медведицы — Мицар (рис. 3). Рядом с ней видна звезда меньшей величины — Алькор, которая служила древним для проверки зрения. Положение Алькора по отношению к Мицару меняется в течение ночи вследствие суточного вращения звёздного неба. Проверяющий зрение спрашивал у испытуемого, как расположен Алькор.

Задание 6. По ярким звёздам представить общий образ группы околополярных незаходящих созвездий.

4. Практическая работа «Определение местного времени по созвездию Большой Медведицы и Полярной звезде».

Определить время ночью можно довольно интересным способом — с помощью созвездия Большой Медведицы. Этот способ подходит лишь для Северного полушария, к тому же летом созвездие находится ближе к горизонту, что может затруднить определение времени.

1) Представьте, что часть неба — это часы! В центре воображаемых часов за Полярную звезду крепится стрелка, роль которой играют две первых звезды ковша Большой Медведицы. Представьте двенадцатичасовой циферблат и просто взгляните, куда указывает наша стрелка (рис. 5).

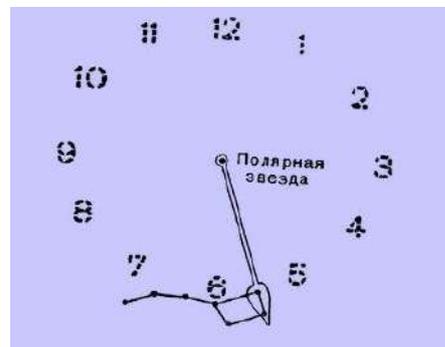


Рис. 5.
Определение местного времени по созвездию Большой Медведицы

2) Однако полученное время весьма приблизительно и необходимо скорректировать его, добавив по часу к каждому месяцу после даты 7 марта (в марте + 1 час, в апрель + 2 часа, в мае + 3 и т. д.). 7 марта как ориентир используется не зря, ведь именно в этот день в полночь звёздные часы показывают ровно 12:00.

3) Но и это время не совсем точное: следует прибавить или, наоборот, вычесть ещё и минуты, в зависимости от даты наблюдения. То есть, если до 7 числа месяца — вычитаем по 2 минуты за каждый день, если после 7 числа — прибавляем.

Пример

Сегодня 2 февраля (1 месяц и 5 дней до 7 марта). Время на наших воображаемых часах указывает на 2 ч. 30 мин. При вычитании мы получим время, равное 1 ч. 20 мин.

Задания

- 1) Определить местное время на момент наблюдения.
- 2) Ответить на вопросы:
 - Меняет ли Полярная звезда своё положение на небосводе?
 - В чём причина такого «поведения» Полярной звезды?
 - Над какой стороной горизонта всегда висит Полярная звезда?
 - Если вы стоите спиной к Полярной звезде, то впереди будет ...,
справа – ...,
слева – ...,
за спиной – ...

5. Заключение

Для тех, кто хорошо знаком с созвездиями и их расположением по отношению к горизонту в различное время суток и года, звёзды могут служить отличными ориентирами, позволяющими находить стороны света в незнакомой местности и даже приблизительно определить момент времени. Именно это побуждает нас внимательно изучать звёздное небо.

Пусть знакомство с «сокровищами» звёздного неба побудит в вас желание глубже изучить изумительный по многообразию мир небесных тел, а может быть, и своими силами — силами астронома-любителя принести пользу науке.

Практическое занятие «Загадочная Луна»

Цель: приобретение учащимися навыков наблюдения в бинокль за Луной, как астрономическим объектом.

Задачи:

сформировать у учащихся навыки работы с биноклем;

закрепить навыки определения сторон света и работы с контурными изображениями;

развивать исследовательские навыки через изучение деталей лунной поверхности.

Оборудование: карта лунной поверхности, ручной фонарь, бинокль, раздаточный материал (таблица для определения фаз Луны (Приложение 2), контурная карта видимого полушария Луны (Приложение 3)).

Место проведения наблюдения: неосвещённая смотровая площадка.

Условия проведения: хорошая видимость неба, отсутствие облаков, необходимо заранее познакомиться с картой лунной поверхности.

Ожидаемые результаты:

– у учащихся сформируется умение ориентироваться по сторонам горизонта, определять фазы Луны, лунные объекты, зарисовывать увиденное;
– учащиеся приобретут навыки работы с оптическим прибором (биноклем).

План:

1. Вступительное слово.

2. Основная часть.

• Особенности наблюдений за Луной с помощью бинокля.

• Правила настройки фокусировки бинокля.

3. Наблюдения. Задания для учащихся.

4. Заключение.



Ход занятия

1. Вступительное слово.

*Ах, какая Луна! —
Всю окрестность залило сияньем!
И такая вокруг тишина,
Будто правит она мирозданьем.*

Анна Вельк-Деер,
поэтесса современности

У нашей планеты есть один естественный спутник — Луна, бледно-голубой объект ночного неба, который можно наблюдать с Земли. Она всегда повернута к нам только одной своей стороной, оставляя в загадках свою обратную тёмную сторону.

На Луне нет атмосферы. Поверхность Луны неровная, с множеством кратеров различного размера. Есть как равнины, так и целые горы высотой до 6 километров, выстроенные в цепочку. Лунная поверхность покрыта слоем реголита (песочной пыли чёрного цвета), который достигает толщины на разных участках от нескольких метров до нескольких десятков. Реголит возникает от постоянного падения метеоритов и дробления в состоянии вакуума, не защищённого от воздействия космических лучей.

Влияние самого близкого к нам космического объекта — Луны — распространяется и на Землю. Типичным примером такого воздействия являются приливы и отливы морей, которые возникают из-за гравитационного притяжения спутника.

2. Основная часть

Особенности наблюдений за Луной с помощью бинокля

Многие века за человечеством с неба наблюдает Луна. А сегодня мы будем вести за ней наблюдения. В этом деле нам поможет обыкновенный бинокль (рис. 1).



Рис. 1. Бинокль

Наблюдения за Луной в бинокль лучше вести в сумерках: тогда свет не слишком яркий и её видно детально. Появление молодого месяца, как фазу Луны, можно увидеть, если смотреть на западную часть неба сразу после захода солнца. В такие моменты отражённый от Земли свет позволяет рассмотреть все подробности.



Рис. 2.
Терминатор Луны

В бинокль хорошо заметен лунный терминатор — это линия светораздела, отделяющая освещённую (светлую) часть тела (например, космического тела) от неосвещённой (тёмной) части (рис. 2). Лучше всего вести

наблюдения вдоль этой линии: в этой сумеречной зоне Солнце низко (угол его небольшой) и на поверхности Луны можно увидеть тени, отбрасываемые рельефными объектами.

Также в бинокль хорошо видны пепельно-серые пятна на ночной части спутника. Это лунные моря, названные так ещё средневековыми астрономами. Они, по предположению, сформировались около 3,5 миллиардов лет назад, когда астероиды, сталкиваясь с Луной, вызвали растрескивание коры. Через разломы просочилась лава и затопила впадины, образованные ударами. После её охлаждения образовались серые лунные моря, которые можно наблюдать сегодня (рис. 3). Высокие горы, расположенные между ними, усеяны тысячами кратеров, наиболее крупные из которых также видны в бинокль.

По яркости Луны можно сделать выводы о чистоте атмосферного воздуха Земли в момент наблюдения.



Рис. 3. Карта видимого полушария Луны

Правила настройки фокусировки бинокля

Чтобы правильно настроить фокусировку любого бинокля с центральным механизмом, следуйте следующей инструкции:

Выставьте комфортное для вас межзрачковое расстояние.

Переместите кольцо диоптрийной коррекции, расположенное на правом окуляре, в исходное положение.

Закройте правый объектив ладонью или защитной крышкой и смотрите на удалённый объект только через тот окуляр, на котором нет кольца диоптрийной коррекции.

Крутите фокусировочное кольцо до тех пор, пока картинка не станет максимально чёткой.

Закройте объектив, по которому вы проводили фокусировку бинокля, и смотрите на тот же удалённый объект через окуляр с диоптрийной коррекцией.

Вращайте кольцо диоптрийной коррекции до получения максимально резкого изображения.

Посмотрите в бинокль обоими глазами — картинка будет идеально чёткой и детализированной!

3. Наблюдения. Задания для учащихся

Задание 1. Отыскать на ночном небе Луну и рассмотреть её невооружённым глазом.

Задание 2. Определить фазу Луны, используя рис. 4.



Рис. 4. Фазы Луны

Задание 3. В таблице зарисовать фазу Луны в период наблюдения (Приложение 2).

Задание 4. Ответить на вопрос: от чего происходит смена лунных фаз?

Задание 5. Глядя на Луну, её яркость, определить чистоту атмосферного воздуха Земли, погодные условия в период наблюдения. Сделать выводы.

Задание 6. Определить, изменяется ли положение Луны относительно звёзд и сторон горизонта.

Задание 7. Рассмотреть Луну в бинокль, настроив его под своё зрение.

Задание 8. Определить, какие знакомые яркие звёзды находятся рядом с Луной.

Задание 9. Рассмотреть край Луны, детали её поверхности (терминатор, лунные моря, кратеры). Сравнить с изображениями на лунной карте и убедиться в правильном их определении. Сделать заштриховки на контурной карте Луны (Приложение 3).

Задание 10. Проанализировать, все ли объекты удалось обнаружить в бинокль и занести их на контурную карту.

Задание 11. Какие объекты видимого полушария Луны легче всего наблюдаются в бинокль?

4. Заключение

Луна является идеальным небесным объектом для отработки навыков астрономических наблюдений. Получить новые знания и расширить представления о спутнике Земли нам даёт возможность бинокль — маленький, но могучий помощник, который вполне способен заменить телескоп.

Практическое занятие «Путешествие по «Молочной реке»

Цель: расширение представления учащихся о Вселенной через изучение строения Млечного Пути, как о Галактике, в которой живёт человечество.

Задачи:

- познакомить учащихся с формой, строением, основными созвездиями и объектами Млечного Пути;
- сформировать у детей умение применять приложение для исследования ночного неба Star Walk 2 Fre;
- обогатить образный духовный мир юных наблюдателей.



Оборудование: мелкомасштабная звёздная карта (Приложение 1), фонарик, бинокль, смартфон с установленным приложением Star Walk 2 Fre.

Место проведения наблюдения: неосвещённая смотровая площадка.

Условия проведения: хорошая видимость неба, отсутствие облаков, наличие интернета.

Ожидаемый результат:

- учащиеся будут знать наиболее яркие звёзды Млечного пути;
- научатся ориентироваться по звёздному небу и сторонам горизонта относительно объектов нашей Галактики.

План:

1. Вступительное слово.
2. Основная часть
 - Особенности определения на небе Млечного пути.
3. Практические наблюдения «Прогулка по берегам «Молочной реки».
4. Заключение.

Ход занятия

1. Вступительное слово

*Открылась бездна, звёзд полна.
Звездам числа нет, бездне — дна...*

М.В. Ломоносов,
русский учёный-естествоиспытатель

Млечный Путь (также **Галактика**) — галактика, в которой находятся Земля, Солнечная система и все звёзды, видимые невооружённым глазом. Относится к спиральным галактикам с перемычкой (рис. 1).

Наши далёкие предки, как и мы, уделяли Млечному Пути особое внимание и окружали массой красивых, совершенно фантастических преданий. Но чаще всего люди видели в нём реку или дорогу. Индусы, например, считали этот светлый небесный поток двойником своей священной реки Ганг, а китайцы — великой реки Хуанхэ. Некоторые стародавние армянские, турецкие и персидские легенды говорят, что светлая полоса в небе — тропинка, устланная соломой. В большинстве же мифов Месопотамии, Египта, Греции Млечный Путь трактуется более возвышенно: как дорога, по которой божества спускаются на Землю или же души людей и прочих существ восходят для встречи с богами. А в пришедшем к нам через Рим из Древней Греции названии *Via Lactea* — Млечный Путь — отражён миф о молоке Геры, супруги Зевса, пролившемся на небосвод, когда она кормила Геракла. Греческое же слово *galaxias* (читается «галаксиас», то есть молочный) дало начало термину, которым мы теперь называем нашу Галактику.



Рис. 1.
Структура Галактики

О природе Млечного Пути выдвигалось множество предположений. В I веке римлянин Манилий впервые высказал версию о том, что Млечный Путь — слившийся свет мириад звёзд. Убедиться в этом люди смогли полторы тысячи лет спустя: в 1610 году Г. Галилей, первым в истории направивший телескоп в небо, увидел здесь массу бесчисленных звёзд, собранных в скопления. Теперь в этом может убедиться самостоятельно любой из нас. Нынешние бинокли по мощности не уступают телескопу Галилея.

Современная астрономия располагает множеством абсолютно достоверных сведений о природе, строении, эволюции Млечного Пути и других галактик. Действительно, слабое призрачное сияние есть не что иное, как свет звёзд, количество которых достигает сотен миллиардов! Теперь ясно, что наша Галактика имеет форму диска с утолщением и уплотнением в центре. Наша звезда Солнце (а вместе с ней и Земля) находится внутри Млечного Пути, вблизи плоскости. Для нас центр Галактики расположен в направлении созвездия Стрельца.

Но Млечный Путь — это не только звёзды. В последние годы астрономам становится понятно, что большую часть его массы (как и массы Вселенной вообще) составляет несветящаяся, тёмная материя, в том числе газ и пыль. Мы можем видеть это даже невооруженным глазом. А использование бинокля позволяет разглядеть длинные и обширные туманные структуры, звёздные цепочки, скопления звёзд, перемежающиеся тёмными пятнами.

2. Основная часть

Особенности

определения на небе Млечного пути

Главный ориентир при поиске Млечного пути — Большой летний треугольник — огромная фигура, образованная тремя яркими звёздами: Вегой, Денебом и Альтаиром (рис. 2).

Выше всех, прямо над головой — красивая голубовато-белая Вега. Она вторая по яркости в Северном полушарии, главная звезда созвездия Лиры.

Если опустить взгляд вниз и чуть левее, мы увидим звезду послабее, но тоже яркую — Денеб (α Лебеда). Вместе с Вегой они служат основанием равнобедренного треугольника, повёрнутого острой вершиной вниз.

Вершина треугольника — третья звезда Альтаир (α Орла).

Млечный Путь следует вдоль линии Денеб–Альтаир и выглядит, как туманная светящаяся река с нечёткими краями.



Рис.2.
Большой летний треугольник.
Конец мая. Полночь. Восток

В созвездии Лебедя светлая полоса раздваивается и далее ниспадает двумя рукавами к южному горизонту. Правый рукав вскоре кончается, войдя в созвездие Змееносца, а левый, более яркий, тянется без перерывов до самого горизонта, то расширяясь, то сужаясь.

Хорошо заметно, что яркость Млечного Пути на его протяжении неодинакова, а довольно хаотично меняется, образуя пустоты и облака. Сгущение южнее звезды Денеб называют облаком Лебедя. А маленькое облачко, что ярко сияет примерно посередине левого рукава и вдаётся в тёмную полосу между рукавами (так называемый Большой провал), — это облако Щита.

Ниже «Молочная река» сначала немного ослабевает, потом набирает белизну и снова переходит в густые облака — на этот раз Стрельца. Это самая яркая часть Млечного Пути. Здесь, в месте наибольшего утолщения, находятся 9/10 всех звёзд нашей гигантской галактической системы. Глядя туда, мы смотрим в направлении центра нашей Галактики. Её ядро до сих пор остаётся загадкой, мы не видим его, т. к. оно заслонено от нас мощными облаками пыли.

В разное время года Млечный Путь проходит по разным созвездиям. Наблюдать его на территории Хабаровского края лучше летом и в сентябре, вечером — на южной стороне неба, а ночью — на юго-западной. В это время мы смотрим на самые яркие его участки в направлении созвездий Лебедя, Щита и Стрельца.

Зимой Млечный Путь проходит по ярким созвездиям Возничего, Тельца, Ориона и Малого Пса. Но в это время он мало заметен. Дело в том, что зимой мы смотрим в направлении окраин нашей Галактики, которая здесь слабая и крайне бесформенная.

3. Практические наблюдения «Прогулка по берегам «Молочной реки»

Млечный Путь сначала лучше осмотреть простым глазом, без оптических приборов. Чтобы заметить более тонкие детали, глазам обязательно надо дать время адаптироваться к темноте.

Задание 1. Найдите на небе Млечный путь. Рассмотрите его положение относительно сторон горизонта, протяжённость. Примените метод экранирования.

Задание 2. Присмотритесь к общей структуре Млечного Пути. Определите его яркость. Оцените, в каком из участков наша Галактика особенно богата звёздами. Предположите, с чем это может быть связано.

Задание 3. Определите самые тёмные части «Молочной реки». Основываясь на результаты наблюдений, сделайте вывод о строении нашей Галактики с точки зрения земного наблюдателя.

Концентрация звёзд в области Млечного Пути вызвана его диско-подобной формой. Если бы наша Галактика напоминала по своему строению шаровое скопление, и мы находились вблизи его центра, то звёзды были бы рассеяны по всему небосводу почти равномерно и никакой «Молочной реки» на небе не было бы.

Задание 4. Рассмотрите структуру Млечного Пути в бинокль. Подумайте, чем вызвана видимая концентрация звёзд в области Млечного Пути?

Задание 5. Что представляют собой тёмные области на фоне Млечного Пути?

Задание 6. Наметьте внутри Млечного Пути некую среднюю линию, называемую галактическим экватором. Представьте положение Солнечной системы внутри Галактики с положения земного зрителя.

Задание 7. Применяя карту и приложение Star Walk 2 Free в смартфоне, попробуйте определить созвездия, расположенные по берегам «Молочной реки». Это будет совсем несложно: Млечный Путь — прекрасный ориентир, который великолепно выделяется на звёздном небе.

Задание 8. Определите летне-осенний треугольник.

Задание 9. Уточните положение названных малозаметных созвездий при помощи приложения Star Walk 2 Free.

Задание 10. Найдите на небе эти объекты. Они хорошо видны невооруженным глазом.

Задание 11. Какое созвездие труднее всего было находить? Почему? В какой части небосвода оно располагалось?

Задание 12. Какие впечатления вы получили от наблюдения за ночным небом?



Рис. 3 Созвездия летнего неба

Созвездие Лиры — маленькое, в виде ромбика, как бы «подвешенного» к Веге.

Левее Лиры расположено созвездие Лебеда (рис.3). Оно явно напоминает птицу с длинной вытянутой вперёд шеей, которая летит вдоль Млечного Пути в направлении к югу. Яркая звезда Денеб сверкает на кончике её хвоста. Навстречу Лебедю устремился Орёл, главная звезда которого Альтаир, расположена на восточной границе Млечного Пути. Согласно мифу, Орёл удостоился чести быть помещённым на небо за долгую и верную службу хозяину, Зевсу.

У хвоста Орла, в сгущении Млечного Пути, расположилось маленькое, но весьма интересное созвездие Щит.

Ещё несколько небольших созвездий видны в разных местах летне-осеннего треугольника: Лисичка и Стрела — внутри треугольника, а Дельфин — сразу же за его левой гранью.

Справа от созвездий Орла и Щита находится Змея, а за ней — созвездие Змееносца. Змееносец напоминает огромный колокол, немного отклонённый вправо. На небе хорошо выделяются три звезды, очерчивающие его нижний обрез.

Ещё южнее расположились созвездия Стрелец и Скорпион. Они у нас, на средних широтах, видны совсем низко над горизонтом, что лишает их красоты и величия. Главная звезда Скорпиона — красивый оранжевый Антарес — сияет и переливается прямо под созвездием Змееносца. Тело Скорпиона уходит влево и вниз, хвост загибается вверх и оканчивается двумя звёздами — это его «жало». Скорпион «ползёт» по небу с важной, хотя и неприятной миссией. Он послан убить Ориона. Таким образом, согласно древнему мифу, боги решили остановить удачливого, но заносчивого охотника, который поклялся перебить всех зверей на Земле.

4. Заключение

Без сомнения, наш звёздный дом — Галактика Млечный Путь — один из самых прекрасных объектов Вселенной, которые можно увидеть на небе как невооружённым глазом, так и при помощи бинокля и приложения Star Walk 2 Fre. Знакомство с основными созвездиями Млечного Пути, их формой, строением расширяет представление о разнообразии и красоте Вселенной.

Определение фазы Луны

Новолуние	Состояние, когда Луна не видна
Растущая Луна	Период между новолунием и полнолунием, в течение которого освещённость Луны растёт от 0 % до 100 %: — — — <i>первая фаза</i> — период между новолунием и первой четвертью; — <i>первая четверть</i> — состояние, когда освещена половина Луны; степень освещённости увеличивается; — <i>вторая фаза</i> — период между первой четвертью и полнолунием
Полнолуние	Состояние, когда Луна освещена полностью
Убывающая Луна	Период между полнолунием и новолунием, в течение которого освещённость Луны убывает от 100 % до 0 %. — — — <i>третья фаза</i> — период между полнолунием и третьей четвертью; — <i>третья четверть</i> — состояние, когда освещена половина Луны; степень освещённости уменьшается; — <i>четвертая фаза</i> — период между третьей четвертью и новолунием

Моря:

- Море Холода
- Море Дождей
- Море Ясности
- Море Спокойствия
- Море Изобилия
- Море Кризисов
- Море Нектара
- Море Паров
- Море Островов
- Море Познанное
- Море Облаков
- Море Влажности

Озёра:

- Озеро Сновидений
- Озеро Смерти

Заливы:

- Залив Лишений
- Залив Центральный
- Залив Зноя
- Залив Радуги

Болото Эпидемий

Океан Бурь

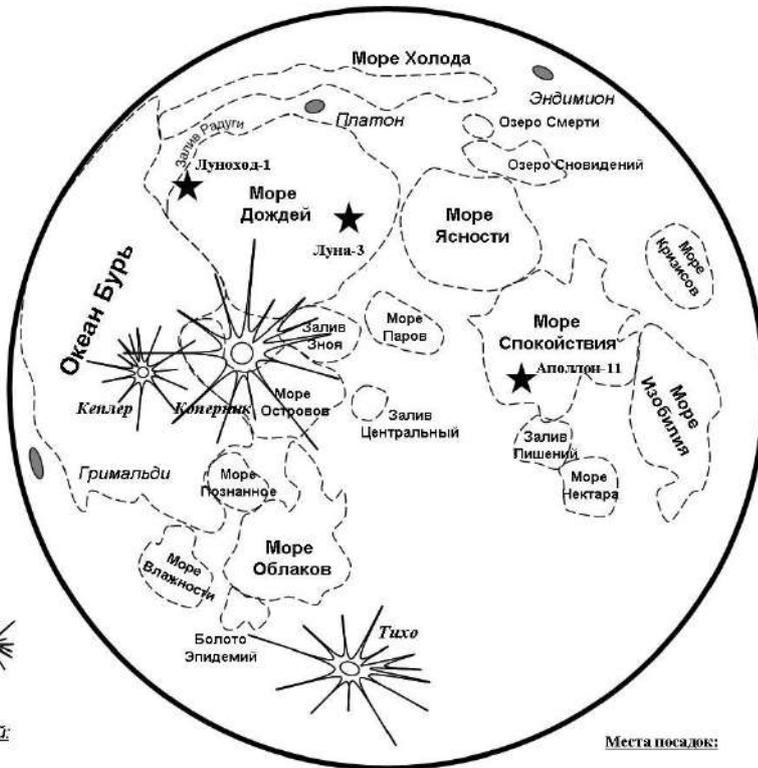
Лучевые кратеры:

- Коперник (93 км)
- Кеплер (31 км)
- Тихо (102 км)

Кратеры, залитые лавой:

- Гримальди (172 км)
- Платон (109 км)
- Эндимион (123 км)

Карта видимого полушария Луны



Луна-3



Луноход-1



Нейл Армстронг



Места посадки:

- Луна-3 (1969, СССР)
- Луноход 1 (1970, СССР)
- Аполлон-11 (1969, США)

Методические рекомендации по проведению детальным наблюдений, их хранению, зарисовкам

Начинающий астроном-наблюдатель должен не только внимательно и подробно записывать результаты наблюдений, но и бережно их хранить. Необходимо помнить, что эти наблюдения могут оказаться уникальными и даже простой набросок или какие-то подмеченные детали могут принести ценную научную информацию, которой не располагает никто другой. Совсем нетрудно провести простое наблюдение — нужно просто приобрести определённые практические навыки.

- Необходимо по возможности быстрее научиться проводить числовые наблюдения: снимать показания часов, оценивать блеск звёзд ит. д.
- Очень полезно также приобрести изобразительные навыки, которые понадобятся, например, при зарисовках планет.
- Прежде всего, необходимо завести журнал и пронумеровать его страницы.
- Для каждого наблюдения необходимо записывать дату, время, условия видимости, а также указывать, какое использовалось оборудование (телескоп, его характеристики и т.д.). Согласно принятому в мировой практике соглашению, дата и время наблюдения записываются в убывающем порядке: год, название месяца, день и всемирное время.
- Все замеченные детали необходимо заносить в журнал вовремя.
- Зарисовывать и записывать в журнал необходимо только то, что наблюдаем в действительности.
- Никогда не исправляйте то, что вам кажется ошибочным или несогласующимся с результатами других наблюдений. Исправленные результаты наблюдений скорее вредны, чем бесполезны.
- Очень важно уделять внимание продолжительности наблюдений. Иногда одно наблюдение стоит многих.
- Наблюдения начинайте с зарисовок, даже если не собираетесь наблюдать планету и другие протяжённые объекты. Зарисовка требует от наблюдателя концентрации внимания на объекте, что позволяет увидеть на нём значительно больше деталей.
- Подробные зарисовки требуют сосредоточенности и терпения, поэтому лучше начинать с объектов, не богатых деталями.
- Для зарисовки необходимо иметь планшет с зажимом для бумаги, несколько листов хорошей бумаги для рисования, мягкие карандаши, ластик и кусочки промокательной бумаги, свёрнутой в узкие конусы (для растушевки).
- Сделанные рисунки вклейте в журнал наблюдений. При этом проверьте, чтобы все рисунки были снабжены подробным описанием условий их получения.

Рекомендуемый список источников для педагогов

Раздел «День»

1. Как узнать количество дней месяца без календаря [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lifehacker.ru/kak-uznat-kolichestvo-dnejj-v-mesyace-bez-kalendarya/>
2. Календарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%8C>
3. Какое бывает время? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vseznaniya.ru/interesting/scince/646-time>
4. Почему небо голубое? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://postnauka.ru/faq/63777>
5. Солнце, земля и погода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5763
6. Славянский миф о Яриле-солнце [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/59ff21c8865165e5344a4dbf/slavianskii-mif-o-iarilesolnce-59ff24357ddde836b061e63f>
7. 17 интересных фактов о Солнце [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--80aexocohdp.xn--p1ai/17-%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2-%D0%BE-%D1%81%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5/>

Раздел «Ночь»

1. Дагаев М.М. Наблюдения звёздного неба [Текст] /. М.М. Дагаев – М.: Наука, 1998. – 176 с.
2. Дубкова С.И. Прогулки по небу. Детская энциклопедия [Текст]. / С.И. Дубкова – М.: Белый город, 2001. – 111 с.
3. Зигель Ф.Ю. Сокровища звёздного неба [Текст] / Ф.Ю. Зигель. – М.: Наука, 1987. – 296 с.
4. Уипл Ф.Л. Семья Солнца [Текст] /. Ф.Л. Уипл – М.: Мир, 1984. – 316 с.
5. Черный М.А. Авиационная астрономия. – М.: Транспорт, 1978. – 208 с.
6. Энциклопедия для детей. Астрономия [Текст]. – М.: Аванта+, 1998. – Т. 8.
7. Луна. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/astronomiya/LUNA.html. – (Дата обращения: 24.01.21).
8. Любительская астрономия [Электронный ресурс]/ Астронет. – Режим доступа: www.astronet.ru/db/sect/300000013. – (Дата обращения: 22.12.20).

9. Любительская астрономия для начинающих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://skygazer.ru/kak-uvidet-mlechnyj-put-na-nebe/>. – (Дата обращения: 13.12.20).

10. Моя астрономия [Электронный ресурс]/ Авторский сайт преподавателя астрономии школы № 179 г. Москвы, к.п.н. Н.Е. Шатовской. – Режим доступа: <http://myastronomy.ru/>. – (Дата обращения: 03.02.21).

11. Правила отыскания навигационных звезд [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://scask.ru/q_book_aa.php?id=14. – (Дата обращения: 15.01.21).

12. Технология диалогового взаимодействия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pedsovet.su/metodika/6861_technologia_dialogovogo_vzaimodeystvia -0 – (Дата обращения: 07.06.2021).

3. Образовательная практика технической направленности

«Технополис — дома»

3.1 Методическая рамка образовательной практики

Методическая рамка образовательной практики «Технополис — дома» технической направленности

Название образовательной практики	«Технополис — дома»
Направленность	техническая
Приоритетное направление	Организация каникулярных дистанционных занятий с обучающими элементами и активностями по техническому творчеству
Цель	Развитие познавательного интереса детей в области технического творчества
Задачи	<ul style="list-style-type: none">• Познакомить с принципами технического моделирования;• развивать способности самостоятельно действовать, выбирать способ решения задач;• развивать интерес к техническим творческим видам деятельности;• формировать уважительное отношение к истории родного края
Возраст обучающихся	7–12 лет
Новизна и отличительные особенности	Образовательная практика реализуется в онлайн-формате. Дистанционные мероприятия дают интегрированные знания в области техники, черчения, математики. Активно организованный отдых детей способствует снятию физического и психологического напряжения. Все занятия проводятся в игровой форме.
Сроки реализации педагогической практики	20 учебных часов
Ожидаемый результат педагогической практики	<ul style="list-style-type: none">• будут знать основы начального технического моделирования, трассового моделирования и судомоделирования;• будут знать, как изготовить модель по чертежу;• получают профориентационные знания;• сформируют интерес к изучению предметов политехнического цикла
Краткая аннотация образовательной практики	Данная образовательная практика включает методические материалы для педагогов по организации и проведению дистанционных занятий в игровой форме по техническому творчеству. Образовательная практика может использоваться учителями для развития познавательного интереса обучающихся к предметам политехнического цикла, снятия физического, эмоционального напряжения.

3.2 Методические материалы по организации дистанционных занятий образовательной практики «Технополис — дома»

Этапы реализации образовательной практики

I этап. Подготовительный

- подготовка методического материала;
- отбор кадров для проведения мастер-классов в режиме онлайн;
- выбор платформы для организации онлайн-встреч с участниками мероприятия;
- разработка формы регистрации для участников, способов информирования и обратной связи.

II этап. Организационный

- мотивирование детей на участие в дистанционной программе проведения каникул;
- знакомство с правилами жизнедеятельности онлайн-лагеря;
- знакомство с программой мероприятий, запланированных на весь период проведения каникул в дистанционном формате;
- информирование участников о необходимых материалах, которые потребуются для мастер-классов.

III этап. Практический

- реализация основных идей образовательной практики;
- вовлечение детей в различные виды творческой деятельности технической направленности;
- вовлечение детей в творческо-интеллектуальную деятельность.

IV этап. Аналитический

- подведение итогов смены;
- выработка перспектив деятельности организации;
- анализ предложений, внесённых детьми, родителями, педагогами, по деятельности дистанционных каникул

Программа мероприятий образовательной практики «Технополис – дома!»

Мероприятие	Содержание
Открытие онлайн-каникул «Технополис – дома!»	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с участниками. • Оглашение программы на весь период проведения дистанционных каникул. • Рассылка ссылок на все чертежи и материалы, которые понадобятся участникам для участия в мастер-классах. • Просмотр м/ф «Монстр-траки»
Мастер-класс «Первая машина»	<p>Сборка моделей автомобилей из картона по заданным шаблонам в прямой трансляции на платформе Сферум.</p> <p>Цель: формирование у учащихся представления об автомоделировании, как направления технического творчества.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • познакомить участников онлайн-каникул с основными этапами работы на занятиях трассового автомоделирования на примере выполнения практической работы «Сборка модели машины»; • развить навыки ручного труда; • создать ситуации успеха для стимулирования интереса к автомоделированию. <p>Форма проведения мастер-класса: практическая работа. Демонстрация основных этапов работы над моделью.</p> <p>Оформление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • образцы готовых моделей автомобиля ВАЗ-2102; • готовые образцы иных моделей автомобилей; • необходимые материалы и оборудование. <p>Оборудование: ноутбук, чертежи, клей, простые карандаши, канцелярские ножи, ножницы.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практическое освоение методов и приёмов в моделировании автомобиля, направленных на развитие технических навыков; • приобщение участников «Технополиса» к творчеству, раскрытие личного потенциала, рост мастерства. <p>Структура мастер-класса</p> <p>1. <i>Вступительная часть.</i> Приветственный и организационный момент. Знакомство участников мастер-класса с педагогом по трассовому автомоделированию. Объявление темы и цели мастер-класса.</p>

	<p>2. <i>Информационная часть.</i> Разъяснение основных этапов практической работы.</p> <p>3. <i>Практическая часть.</i> Поэтапное изготовление модели.</p> <p>4. <i>Итоговая часть.</i> Демонстрация готовых работ участниками мастер-класса. Фото готовых моделей участники присылают педагогу-организатору. В завершение темы автомобилями участникам онлайн-каникул даётся задание посмотреть м/ф «Монстр-траки» (6+).</p>
Игра по м/ф «Монстр-траки»	<p>В режиме реального времени участники проходят интерактивную онлайн-викторину.</p> <p>Цель: повышение мотивации и интереса к участию в онлайн-каникулах.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поддерживать интерес к интеллектуальной деятельности, желание играть; • способствовать развитию у детей умения концентрировать внимание для быстрого ответа; • познакомить участников с интерактивными сервисами проведения викторин. <p>По окончании игры автоматически идёт подсчёт баллов. Для повышения мотивации участников по итогам прохождения викторины разыгрывается приз (сертификат в кинотеатр)</p>
Мастер-класс «Дом»	<p>Сборка модели домика из картона по заданным шаблонам в прямой трансляции.</p> <p>Цель: формирование у учащихся представления о начальном техническом моделировании, как направлении технического творчества.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • познакомить участников онлайн-каникул с основными этапами работы на занятиях начального технического моделирования и архитектурного макетирования на примере выполнения практической работы «Сборка модели дома»; • развить навыки ручного труда; • создать ситуации успеха для стимулирования интереса к автомоделированию. <p>Форма проведения мастер-класса: практическая работа. Демонстрация основных этапов работы над моделью.</p> <p>Оформление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • образцы готовых моделей домиков; • готовые образцы иных моделей архитектурного макетирования; • необходимые материалы и оборудование. <p>Оборудование: ноутбук с камерой, чертежи, клей, простые карандаши, канцелярские ножи, ножницы.</p>

	<p>Ожидаемые результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практическое освоение методов и приёмов в моделировании домика, направленных на развитие технических навыков; • приобщение участников к творчеству, раскрытие личного потенциала и роста мастерства. <p>Структура мастер-класса:</p> <p><i>1. Вступительная часть.</i> Приветственный и организационный момент. Знакомство участников мастер-класса с педагогом по стендовому моделизму и макетированию. Объявление темы и цели мастер-класса.</p> <p><i>2. Информационная часть.</i> Разъяснение основных этапов практической работы.</p> <p><i>3. Практическая часть.</i> Поэтапное изготовление модели.</p> <p><i>4. Итоговая часть.</i> Демонстрация готовых работ участниками мастер-класса. Фото готовых моделей участников присылаются педагогу.</p>
<p>«Загадочный день в Технополисе»</p>	<p>В режиме реального времени участники разгадывают головоломки и загадки по теме технического творчества.</p> <p>Цель: развитие логического мышления участников онлайн-каникул.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поддерживать интерес к интеллектуальной деятельности, желание играть; • способствовать развитию у детей умения концентрировать внимание для быстрого ответа; • учить детей отгадывать загадки по определённой теме; • развивать память, внимание, речь, воображение, мышление; • развивать интеллектуальные способности посредством художественного слова. <p>По окончании игры автоматически идёт подсчёт баллов. Для повышения мотивации участников по итогам прохождения игры разыгрывается приз (сборная модель самолёта).</p> <p>Загадки:</p> <p>1. Бел ыйболь шойдер житсянаво лнебегаепт оводе. — Белый большой держится на волне, бежит по воде. (Корабль)</p> <p>2. Па льцемты чоквм ышкинб очок (действие). — Пальцем тычок в мышкин бочок. (Клик)</p> <p>3. Нанёми нформац июмо жночит ать, кар тинкис мотр етьив игрыиг рать. — На нём информацию можно читать, картинки смотреть и в игры играть. (Монитор)</p>

	<p>4. Ес личто тоотк лючи тьтоком пьютер зам олчитту гоухийк акмед ведьн ичегоне смож етспеть. — Если что-то отключить, то компьютер замолчит, тугоухий, как медведь, ничего не сможет спеть. (Колонки)</p> <p>5. Неп тицаал етает Негру зови каска биной Нелет учаям ышьаск рыльями – Не птица, а летает; Не грузовик, а с кабиной; Не летучая мышь, а с крыльями. (Самолёт)</p> <p>6. Ясныму тромв дольдо рогин атравеб лестит росапод орогеед утно гиибег утдвак олеса. — Ясным утром вдоль дороги на траве блестит роса, по дороге едут ноги и бегут два колеса. (Велосипед)</p> <p>7. Сви думир наямаш инано кактоль коблизок врагтран сформ ируетм сяшинавр азрушит ельныйкул ак. — С виду мирная машина, но как только близок враг, трансформируется шина в разрушительный кулак. (Трансформер)</p> <p>8. Саммет аллич ескийм озгэле ктрич еский. — Сам металлический, мозг электрический. (Робот)</p> <p>9. Тригла зищат риогн яоченьв ажнодл яменяч тобыгл азгорелз еленийят огдадо йдудодома. — Три глазища, три огня! Очень важно для меня, чтобы глаз горел зелёный, я тогда дойду до дома. (Светофор)</p> <p>10. Гдест реча етсят акоеч тозем ляна дголовойо? — Где встречается такое, что земля над головойо? (Тоннель)</p> <p>11. Скаж ешьнеп риходив сёрав нопри ходитс кажешь неух одив сёрав ноуход ит. — Скажешь не приходи – всё равно приходит, скажешь не уходи – всё равно уходит. (Время)</p> <p>12. Чтом ожнопр игото витьн онельз ясье сть? — Что можно приготовить, но нельзя съесть? (Домашнее задание)</p> <p>13. Нав едётстек лянныйглаз, щёлк нулраз – и пом нитнас. — Наведёт стеклянный глаз, щёлкнул раз – и помнит нас. (Фотоаппарат)</p>
<p>Мастер-класс «Моя первая яхта»</p>	<p>Сборка модели кораблика из бумаги по заданным шаблонам в прямой трансляции.</p> <p>Цель: формирование у учащихся представления о судомоделировании, как направлении технического творчества.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • познакомить участников онлайн-каникул с основными этапами работы на занятиях лаборатории судомоделирования на примере выполнения практической работы «Сборка модели буксира»;

	<ul style="list-style-type: none"> • развить навыки ручного труда; • создать ситуации успеха для стимулирования интереса к судомоделированию. <p>Форма проведения мастер-класса: практическая работа. Демонстрация основных этапов работы над моделью.</p> <p>Оформление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • образцы готовых моделей кораблей; • готовые образцы моделей иных моделей судов; • необходимые материалы и оборудование. <p>Оборудование: ноутбук с камерой, чертежи, клей, простые карандаши, канцелярские ножи, ножницы.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практическое освоение методов и приёмов в моделировании корабля, направленных на развитие технических навыков; • приобщение участников «Технополиса» к творчеству, раскрытие личного потенциала и роста мастерства. <p>Структура мастер-класса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Вступительная часть.</i> Приветственный и организационный момент. Объявление темы и цели мастер-класса. 2. <i>Информационная часть.</i> Разъяснение основных этапов практической работы. 3. <i>Практическая часть.</i> Поэтапное изготовление модели. 4. <i>Итоговая часть.</i> Демонстрация готовых работ участниками мастер-класса. Фото готовых моделей участников присылаются педагогу.
<p>Квест-игра «Знай свой город»</p>	<p>В дистанционном режиме участники совершают онлайн-прогулку по городу с помощью разгадывания заданий. Каждое задание — это достопримечательность г. Хабаровска.</p> <p>Цель: развитие познавательного интереса к своей малой родине через игровые задания.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поддерживать интерес к интеллектуальной деятельности, желание играть; • актуализировать имеющиеся знания о географии и истории родного города; • стимулировать познавательную активность учащихся, направленную на расширение знаний о родном городе; • способствовать развитию у детей умения концентрировать внимание для быстрого ответа; • развивать память, внимание, речь, воображение, мышление. <p>По окончании игры идёт подсчёт баллов. Для повышения мотивации участников по итогам</p>

прохождения игры разыгрывается приз (сборная модель настольной подставки для ручек).

Задания квест-игры

1. Тут грохочут поезда,
Шумно тут почти всегда.
Если едем на край света,
Покупаем тут билеты.
(Железнодорожный вокзал)
2. «...У вокзала памятник стоит,
Ерофей-землепроходец всех встречает,
Посетить тот город приглашает...»
В какой руке держит шапку Ерофей Хабаров?
(Ни в какой руке, его шапка находится на голове)
3. В таком порту бывал мой друг,
Где вовсе нет воды вокруг.
Но в этот порт всё время шли
С людьми и грузом корабли.
(Аэропорт им. Г.И. Невельского)
4. Почему в народе Хабаровск называют «Три горы, две дыры»?
(Три горы — это улицы Ленина, Муравьева-Амурского и Серышева, проложенные по вершинам спускающихся к Амуру холмов — отрогов горной системы Сихотэ-Алиня. Между ними две дыры — Амурский и Уссурийский бульвары, устроенные в ложбинах, бывших когда-то руслами речек Чердымовка и Плюснинка)
5. Побывать на ней все рады:
Тут проводятся парады,
Проходят демонстранты,
Играют оркестранты,
Бывают здесь гуляния,
На лошадях катания.
На этой площади, которая является излюбленным местом отдыха горожан, в XIX веке находилось кладбище. Эта площадь занимает второе место по квадратным метрам после Красной площади.
(Площадь имени В.И. Ленина)
6. Три брата — верхний, средний и нижний находятся на Уссурийском бульваре между улицами Дикопольцева и Пушкина. Построены к 1983 году (годовщина 125-летия основания Хабаровска) на месте оврагов в верховьях бывшей реки Плюснинка (с 1960-х годов протекает в бетонной трубе).
(Городские пруды на Уссурийском бульваре)

7. Назовите спортивно-зрелищный комплекс, который одновременно является «территорией тигров».

(СЗК Платинум Арена)

8. Эта площадь нашего города носила названия «Соборная площадь» и «Красная площадь».

(Комсомольская площадь)

9. Куда ведёт эта лестница?

(Фото лестницы набережной им. Г.И. Невельского)

10. Эта возвышенность на берегу Амура являлась священным местом для нанайцев. Здесь в 1858 году высадился отряд 13-го Сибирского линейного батальона во главе с командиром Яковом Васильевичем Дьяченко. Он настолько был поражен красотой данного места, что принял решение разбить здесь свой лагерь. Это место является символом Хабаровска. Оно вошло в историю как место массовой казни артистов. В 1918 г. казаки расстреляли там 16 австро-венгерских музыкантов, у которых нашли оружие и боеприпасы.

(Амурский утёс)

11. Русский государственный и военный деятель, дипломат, генерал-губернатор и командующий войсками Восточной Сибири (1847–1861 гг.), благодаря плодотворной деятельности которого в середине XIX в. был решён «Амурский вопрос», к России присоединены Приамурье и Приморье, начато заселение и освоение далёкой окраины России – Дальнего Востока.

(Генерал-губернатор Восточной Сибири и Дальнего Востока граф Н.Н. Муравьев-Амурском)

12. Меня аттракцион такой
Легко возносит над толпой,
Я просто обожаю,
Как в небо уезжаю,
И вижу все окрестности
Той живописной местности!

(Колесо обозрения)

13. Это место в XIX в. хабаровчане называли «Орлово поле».

Это место расположено в начале Артиллерийской горы на Урядовском утёсе. Здесь мы чтим память тех, кто отдал жизнь за Родину, за родных, за мирное небо над головой. *(Площадь Славы)*

14. Сюда приходят в день воскресный,
А в праздник здесь порою тесно,
Здесь люди молятся, спасаются.
Как это место называется?
(Спасо-Преображенский кафедральный собор)

15. Вот большой и круглый дом.
Ой, какое место!
Ведь всегда ребятам в нём
Очень интересно.
В этом доме непременно
Есть и звери, и арена.
(Краевой цирк)

16. Центр развития Vandy.
(Хабаровский краевой центр развития хоккея с мячом «Ерофей Арена»)

17. Его называют «Амурское чудо» или
Алексеевский мост.
(Амурский мост)

18. Какие места вы могли бы посоветовать
туристам нашего города для обязательного
посещения?

19. Знаете ли вы какие-то интересные факты и
легенды нашего города?

Интересные факты

1. Под Хабаровском, в буквальном смысле, протекают две реки – Плюснинка и Чердымовка.
2. Существует легенда, согласно которой под Хабаровском расположен настоящий подземный город с улицами, строениями и сетью тоннелей. Некоторые горожане считают, что многие здания Хабаровска соединены между собой подземными переходами, а тайные ходы якобы ведут из города под реку Амур. Но пока не удалось найти никаких следов этого города под поверхностью земли.
3. Хабаровские энтузиасты уже почти век пытаются найти клад, по легенде зарытый неким состоятельным китайцем неподалёку от дома № 55 по улице Комсомольской. Богач был убит в тот же день и унёс секрет о своих сокровищах в могилу.

<p>Мастер-класс «Слаймы в домашних условиях»</p>	<p>В прямой трансляции педагог проводит мастер-класс по изготовлению слайма в домашних условиях.</p> <p>Цель: повышение интереса и мотивации к участию в онлайн-каникулах.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • апробировать новые нетрадиционные техники работы, как фактор позитивного эмоционального развития ребёнка; • способствовать установлению партнёрских отношений между детьми и педагогами. <p>Форма проведения мастер-класса: практическая работа. Демонстрация основных этапов работы.</p> <p>Оборудование: ноутбук с камерой, клей ПВА, пена для бритья, крем для рук, тетраборат натрия, краситель.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практическое освоение новой нетрадиционной техники работы по изготовлению слайма; • установление партнерских отношений между детьми и педагогами через создание благоприятной психолого-педагогической атмосферы. <p>Структура мастер-класса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Вступительная часть.</i> Приветственный и организационный момент. Объявление темы и цели мастер-класса. 2. <i>Информационная часть.</i> Небольшой экскурс по истории возникновения слаймов и феномена популярности. Разъяснение основных этапов практической работы. 3. <i>Практическая часть.</i> Поэтапное изготовление слайма. 4. <i>Итоговая часть.</i> Демонстрация готовых работ участниками мастер-класса. Фото готовых моделей участников присылаются педагогу.
<p>Закрытие онлайн-каникул «Технополис – дома!»</p>	<p>Подведение итогов. Оглашение победителей за всё время онлайн-каникул. Высказывание пожеланий на будущее.</p>

Рекомендуемые источники для педагога

1. Города России. Хабаровск. – Москва: Рипол-Классик, 2017. – 40 с.
2. Имаева Д.Р. Применение ресурса онлайн-путешествий при организации культурно-досуговой деятельности младших школьников / Д.Р.Имаева, Л.А. Амирова // сб. статей. – Москва, 2019.
3. Козина Т.Н. Организация досуговой деятельности школьников во время каникул [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gigabaza.ru/doc/2133.html>
4. Над Амуром белым парусом... Хабаровск. Шаги во времени: фотоальбом/ отв.редактор В.В. Смирнов. – 2-е изд. пересмотр. – Хабаровск:Приамур.Ведомости, 2005. – 160 с.
5. Российские правила каталогизации. Ч.2: Специальные правила каталогизации отдельных видов документов [Электронный ресурс] // Рос. библи. ассоц., Межрегион. ком. по каталогизации. – Москва: [б. и.], 2007. – Режим доступа: <http://www.nilc.ru/?p=rpk21>

Для заметок

«Лето с пользой».
Сборник методических материалов

Краевое государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр развития творчества детей
(Региональный модельный центр дополнительного образования детей
Хабаровского края)»

680000, г. Хабаровск, ул. Комсомольская, 87
тел. / факс: (4212) 30-57-13
Телеграм: @dopobrazovanie27
ВКонтакте: @dop.obrazovanie27
e-mail: rmc@edu.27.ru
<http://www.kcdod.khb.ru>

Подписано в печать: 04.08.2023
Тираж: 30 экз.

Методические материалы размещены на сайте КГАОУ ДО РМЦ

