

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

НормативнО-правовые документы, на основании которых составлена программа:

Федеральный закон «Об образовании в РФ» N 273-ФЗ от 29.12.2012г.

Приказы Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009г. № 373, от 17.12.2010г. № 1897, от 17.05.2012г. № 413 об утверждении и введении в действие федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования (с изменениями и дополнениями).

«Об утверждении федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования».

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ №85 от 28.09.2020г.

Учебный план МБОУ «СШ № 8» на 2021-2023 гг.

Положение о порядке разработки, утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов в МБОУ «СШ № 8».

СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРОЙ РАЗРАБОТАНА РАБОЧАЯ ПРОГРАММА.

Основой составления рабочей программы являются:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования;

- Программы для общеобразовательных учреждений Физика. Астрономия. 7-11 кл. Составители: В.А.Коровин, В.А.Орлов, М: Дрофа, 2010 г. (Астрономия 11 класс, автор программы Страут Е.К. с.307-311)

- Учебник Астрономия 11 класс. Под ред.: Воронцов-Вельяминов Б.А Страут Е.К. М.: Дрофа 2018 г.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений предусматривает обязательное изучение астрономии на этапе среднего общего образования. Программа курса астрономии в 10-11 классе предусматривает изучение астрономии в объеме 70 часов (1 урок в неделю) .

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

* понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
* познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
* получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
* осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
* ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;

выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам, постоянно апеллирующим к Космосу.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АСТРОНОМИИ

При базовом изучении астрономии учащийся 10-11 класса

должны знать:

- смысл понятий: активность, астероид, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия (и их классификация), солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, ту­манность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эклиптика, ядро;

- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

должны уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

- решать задачи на применение изученных астрономических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно - научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, ценностно-ориентационной, а также компетенциями личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ПО АСТРОНОМИИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название темы** | **Всего часов по примерной программе** | **Всего часов по рабочей программе** | **Контроль** |
| 1 | Введение в астрономию | 1 | 4 |  |
| 2 | Практические основы астрономии | 6 | 10 | Практическая работа 1, 2 |
| 3 | Строение Солнечной системы | 5 | 20 | Практическая работа 3, 4 |
| 4 | Природа тел Солнечной системы | 7 | 8 | тест |
| 5 | Солнце и звезды | 6 | 13 | тест |
| 6 | Строение Вселенной | 5 | 13 | тест |
| 7 | Заключительная лекция | 1 | - |  |
| 8 | Наблюдения (практические занятия) | 4 | - | Промежуточная аттестация |
|  | ВСЕГО | 35 | 68 |  |

1. Введение в астрономию

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

1. Строение солнечной системы

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцен­трическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

1. Физическая природа тел солнечной системы

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).

IV. Солнце и звезды

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

V. Строение Вселенной

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение звезд (возраст галактик и звезд, происхождение звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Оськина В. Т. Астрономия. 11 класс: поурочные планы по учебнику Е. П. Левитана. -Волгоград: Учитель, 2006.
2. Зигель Э. С. «Что и как наблюдать на звездном небе?», 1979.
3. Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ, 1984.
4. Сборник вопросов и задач по астрономии / Под ред. Б. А. Воронцова-Вельяминова, 1982. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»: «Физика», статьи по астрономии.
5. Левитан Е. П. Дидактические материалы по астрономии, 2002.
6. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика / М. М. Дагаев, В. М. Чаругин, 1988.

**Материально-техническое обеспечение предмета**

**Перечень оборудования**

1. Рабочее место учителя (ноутбук, мышь, колонки).
2. Рабочее место ученика.
3. Проектор.

**Интернет-поддержка курса астрономии**

|  |
| --- |
| Название сайта |
| Российская астрономическая сеть |
| Астрономия в Открытом колледже |
| Astrolab.ru: сайт для любителей астрономии |
| HERITAGE – Астрономическое наследие: Астрономическое образование с сохранением традиций |
| Азбука звёздного неба |
| Астрономия для школьников |
| Астрономия и космонавтика: сайт К. Арбузова |
| Астрономия: проект Новосибирской открытой образовательной сети |
| Астрономия: сайт Н. Е. Коржова и Д. В. Сеченых |
| Метеориты: научно-популярный сайт |
| Сайт «Астрогалактика» |
| Сайт Галактика» |
| Сайт «Космический мир» |
| Сайт «Планетные системы» |
| Сайт «Солнечная система» |
| Школьная астрономия Петербурга |
| Электронная библиотека астронома-любителя |

**ФОРМЫ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПОРЯДОК**

**КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ УЧАЩИХСЯ**

Промежуточная аттестация подразделяется на текущую, четвертную и годовую аттестацию. Формами контроля качества усвоения учебной программы обучающимися - являются различные формы письменной и устной проверки.

Текущий контроль успеваемости обучающихся проводится в течение учебной четверти с целью систематического контроля уровня освоения учащимися тем, разделов, глав курса астрономии 11 класса за оцениваемый период, прочности формируемых предметных знаний и умений, степени развития коммуникативных умений, ценностных ориентаций. При изучении курса астрономии 11 класса текущая отметка выставляется следующим образом:

**Оценка устных ответов обучающихся**

отметка «5» (отлично): обучающийся полно и правильно изложил теоретический вопрос, привел примеры, раскрывающие те или иные положения, аргументы, их подтверждающие, сделал вывод;

отметка «4» (хорошо): обучающийся правильно изложил теоретический вопрос, но недостаточно полно раскрыл суть вопроса или допустил незначительные неточности; на заданные учителем дополнительные вопросы ответил правильно;

отметка «3» (удовлетворительно): обучающийся смог частично раскрыть теоретический вопрос, привести некоторые примеры и аргументы, подтверждающие те или иные положения; на заданные учителем дополнительные вопросы ответил не полностью;

отметка «2» (неудовлетворительно): не раскрыл теоретический вопрос, на заданные учителем вопросы не смог дать удовлетворительный ответ.

**Оценка письменных контрольных работ**

***Оценка 5***ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

***Оценка 4***ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки

***Оценка 3***ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки

***Оценка 2***ставится за работу, в которой выполнено менее 2/3 работы.

Четвертная промежуточная аттестация проводится с целью определения качества освоения учащимися содержания учебной программы по астрономии 11 класса (полнота, прочность, осознанность, системность) по завершении определенного временного промежутка. Отметка за четверть выставляется на основе результатов текущего контроля успеваемости, с учетом результатов письменных контрольных работ. Отметка выставляется при наличии 3-х и более текущих отметок за соответствующий период.

Промежуточная аттестация учащихся за год может проводиться письменно, устно, в других формах. Годовая аттестация учащихся осуществляется по отметкам, полученным в течение учебного года по астрономии за курс 11 класса. (С учётом округлёния по правилам математики до целого числа среднего арифметического текущих отметок).