

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Образовательной программе основного
общею образования Муниципального
автономного общеобразовательного
учреждения Лицей № 2 г. Южно-Сахалинска,
утвержденной приказом директора МАОУ
Лицей № 2

от 06.07.2020 года № 278-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Астрономия»
10-11 классы

Рабочая программа по учебному предмету «Астрономия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (Приказ МОиН РФ № 1897 от 17.12.2010, с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г.), на основе примерной образовательной программы по учебному предмету (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 г. № 1/15)).

Учебники, реализующие рабочую программу:

1 Астрономия. 10-11 класс. Учебник Е. П. Левитан. М.:

(Приказ МП РФ № 345 от 28.12.2018 г, «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»).

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

личностные, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметные, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

1.1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с

учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

12) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

13) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

14) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

15) Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

1.2. Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных

задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

13) понимание различий между исходными фактами и гипотезами для объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических процессов и явлений;

14) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

15) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;

16) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

17) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

18) формирование умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

1.3. Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемого предмета, входящего в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

У выпускника будут:

- 1). Формирование и развитие у учащихся астрономических представлений — длительный процесс, который должен начинаться в старшем дошкольном возрасте (на базе имеющихся книг по астрономии для детей) и продолжаться в течение всего времени обучения в школе с максимальным использованием астрономического материала в курсах «Природоведение», «Окружающий мир», «Естествознание», «География», «Физика». С этой точки зрения данный систематический курс астрономии является курсом, обобщающим и завершающим не только астрономическое, но и все естественнонаучное образование выпускников старшей общеобразовательной школы.
- 2). Дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XXI в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии в 11 классе должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии. Такое воззрение на школьную астрономию утвердилось у нас в результате длительных научных дискуссий лишь к концу 60-х гг. XX в., а все последующие годы общая структура программы по астрономии не претерпевала кардинальных изменений. Нет необходимости искусственно менять ее и сейчас, она стала достаточно привычной учителям астрономии, ее в основном придерживаются авторы новых учебников по астрономии.
- 3) приобретен опыт применения научных методов познания, наблюдения астрофизических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) сформировано осознание необходимости применения достижений астрофизики и технологий для рационального природопользования;
- 5) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- 6) развиты умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 7) сформированы представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- 8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдение,

описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

11) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- смысл понятий: активность, астероид, астрология, 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, эволюция, 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 естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, а также компетенциями личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Введение в астрономию (6 ч)

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).

2. Строение Солнечной системы (5 ч)

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).

3. Физическая природа тел Солнечной системы (6 ч)

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 (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов - - Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон - - один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.

4. Солнце и звезды (10 ч)

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). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

5. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески.

Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция 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 (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

Заключительная лекция (2 ч)

Астрономическая картина мира — картина строения и эволюции Вселенной. Открытие «темной материи» и «темной энергии».

3. Перечень обязательных контрольных работ.

№ п./п.	Тема
1	Строение Солнечной системы
2	Строение и эволюция Вселенной

4.
5.

6. **Заключительная конференция:** «Проблема внеземных цивилизаций. Жизнь и разум во Вселенной»

1.РАЗДЕЛ Введение (4 ч)

Освоение знаний о предмете и методах астрономии как одной из наук о природе и формирование на этой основе представлений об окружающем мире за пределами нашей планеты и Солнечной системы;

- применение знаний для объяснения астрономических наблюдений и явлений природы, решения астрономических задач, использования современных информационных технологий для поиска,

переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения астрономических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий. Таким образом, обеспечивается развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, а также профессионально-трудового выбора.

РАЗДЕЛ II.

СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (6 часов)

Освоение знаний о строении Солнечной системы, наблюдаемых явлениях, происходящих в пределах этой системы; величинах, характеризующих данные явления, законах, описывающих эти явления и позволяющих иметь современное представление о строении нашей Солнечной системы;

- применение знаний для объяснения астрономических наблюдений и явлений природы, решения астрономических задач, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения астрономических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий. Таким образом, обеспечивается развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора.

РАЗДЕЛ III.

ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (6 часов)

- освоение знаний о строении и природе тел Солнечной системы; величинах, их характеризующих, методах познания их природы и формирование на этой основе представлений о них;

- применение знаний для объяснения астрономических наблюдений и явлений природы, решения астрономических задач, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения астрономических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ, с использованием информационных технологий; Таким образом, обеспечивается развитие ключевых, предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, смыслопоисковой

РАЗДЕЛ IV. СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ (10 часов)

Освоение знаний о Солнце и звездах, явлениях, происходящих на их поверхности и с ними самими; величинах, характеризующих данные явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о Вселенной;

- применение знаний для объяснения астрономических наблюдений и явлений природы, решения астрономических задач, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения астрономических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий. Таким образом, обеспечивается развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора.

РАЗДЕЛ V.

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (6 часов)

Освоение знаний о строении и эволюции Вселенной, происходящих в ней явлениях; величинах,

характеризующих данные явления, законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о полной физической картине мира;

- применение знаний для объяснения астрономических наблюдений и явлений природы, решения астрономических задач, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения астрономических задач и самостоятельного приобретения знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий; Таким образом, обеспечивается развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся применительно к различным формам контроля знаний.

Оценка знаний, как и их проверка, имеет большое воспитательное значение. Правильно используя оценку, учитель имеет возможность постоянно побуждать ученика к совершенствованию знаний и умений, к развитию критичности мышления, к выработке правильных оценочных суждений и к самооценке своего труда.

Основным требованием к оценке является ее объективность. На оценку не должны влиять настроение учителя, его неприязнь к отдельным ученикам, ранее сложившееся мнение о том или другом ученике, поведение на уроке и другие причины, не связанные со знаниями, умениями и навыками. Нельзя использовать оценку знаний как средство наказания ученика за пропуск уроков, нарушение дисциплины, бестактность. (Нарушение дисциплины должно быть учтено при оценке поведения, а не знаний и умений учащихся по физике.) Отношение же школьников к учебе (на уроке и дома) должно оцениваться потому, что оно непосредственно влияет на знания и умения.

Занижение или завышение оценок являются главным недостатком в оценивании знаний учащихся: это ведет к снижению объективности оценки и наносит ущерб нравственному воспитанию, порождая конфликты в коллективе учеников и - между учениками и учителем. Оценка — исключительно сложный педагогический - инструмент многостороннего значения. Она выступает, прежде всего, как оценка достижений в учебе, затем как мера стимулирования ученика в его работе и как выражение одобрения или неодобрения его отношения к учебе. Она определяет «место» ученика в коллективе класса и т. д.

Выставление оценки требует от учителя «мастерства педагогического воздействия» и пользоваться этим инструментом надо грамотно и добросовестно. Авторитет учителя во многом зависит от его объективности оценки знаний и умений учащихся, так как косвенно этой оценкой он оценивает и свою педагогическую работу.

Объективность оценки знаний и умений зависит от многих факторов:

- требований, предъявляемых учителем к знаниям и умениям учащихся;
- общей подготовки учащихся класса;
- методов, видов и средств выявления знаний и умений;
- систематичности проведения проверок;
- самостоятельности выполнения заданий, подлежащих оценке;
- полноты охвата проверкой основного учебного материала;
- разработанности критериев и норм оценок;
- грамотного использования общепринятых норм оценок или предписаний по оцениванию конкретных работ учащихся.

Оценке подлежат основные виды учебной деятельности на уроке и дома: устные ответы, письменные работы, чтение и построение графиков и схем, выполнение лабораторных работ и работ физического практикума, работа с учебником, дополнительной литературой и другими источниками знаний, подготовка и сообщение докладов, изготовление физических приборов и др.

В устных и письменных ответах необходимо учитывать правильность ответа, его полноту (охват всего основного), логичность изложения, обоснованность и доказательность утверждений, умение пересказать своими словами, выбрать основное из учебного материала, умение подтвердить ответ примерами из техники, природы и быта, оригинальность решения задачи и самостоятельность суждений и выводов, умение делать обобщения, сравнивать и анализировать, абстрагировать, а также культуру речи.

При выставлении отметок за четверть и полугодие следует исходить не из «среднеарифметической отметки» за четверть (полугодие), а из фактических знаний и умений, которыми владеют ученики к моменту выставления итоговых отметок. Если учащийся в конце четверти был опрошен по всем темам (разделу) и показал хорошие знания всего материала и сформированность умений, то ранее полученные оценки не должны особо влиять на итоговую, так как к этому времени его знания изменились. Если ответ ученика был слабым, то соответственно ему не может быть выставлена хорошая итоговая оценка, несмотря на хорошие и отличные текущие оценки, так как они могли быть получены за ответ на уровне воспроизведения. Такое оценивание знаний стимулирует учащихся в учебе, особенно при повторении и обобщении, когда выделяется самое главное в теме (разделе, за четверть, полугодие) и формируются умения применять знания в новой ситуации, творчески. **Необходимо иметь в виду, что текущие и итоговые отметки не равноценны.** Например, оценки итогового опроса или письменной работы по всей теме, как правило, более значимы, чем оценки в текущем опросе, так как оценка-«5.» в текущем опросе может быть поставлена за знания на уровне воспроизведения или за умения применять знания по образцу (например, при выполнении

тренировочных упражнений). В итоговом же опросе (устном или письменном) оценка «5» требует не только полных знаний на уровне воспроизведения, но и умений применять их в измененной или новой ситуации. При выставлении четвертных, полугодовых и годовых оценок необходимо учитывать и результаты наблюдения учителя за работой учащихся на протяжении всего периода.

Преподавание астрономии, как и других предметов, предусматривает индивидуально-тематический контроль знаний учащихся. Причем при проверке уровня усвоения материала по каждой достаточно большой теме обязательным является оценивание трех основных элементов: теоретических знаний, умений применять их при решении типовых задач и экспериментальных умений.

При существующем на настоящий момент разнообразии методов обучения контрольно-оценочная деятельность учителя астрономии может включать две основные системы.

1. Традиционная система. В этом случае учащийся должен иметь по теме оценки:

- за устный ответ или другую форму контроля тематического материала;
- за контрольную работу по решению задач

Итоговая оценка (за четверть, полугодие) выставляется как среднеарифметическая всех перечисленных оценок.

Устная проверка знаний (фронтальный опрос).

Каждый элемент знаний при фронтальной проверке целесообразно проверять последовательно на уровнях I—III. Можно выделить следующие стадии, через которые должен проходить каждый вопрос:

- 1) проверка самого факта знания или незнания;
- 1) проверка понимания;
- 2) выяснение причины непонимания;
- 3) устранение причины непонимания;
- 4) практическое применение данного вопроса (если это возможно).

Фронтальную проверку можно проводить:

1. перед изучением нового материала (проверка домашнего задания или ориентировка на домашнее задание);
2. после изучения нового материала при первичном закреплении;
3. перед выполнением практической работы для уяснения порядка действий.

При фронтальном опросе можно спрашивать учащихся «вразброс», «цепочкой»

(последовательно задавая, вопросы сидящим друг за другом школьникам) или использовать элементы соревнования, деля класс на две-три команды.

Верные и неверные ответы учащихся может учитывать учитель (при помощи списка учащихся или специальной таблицы «по партам») или специально выбранные ученики.

Оценка ученику ставится на основании трех или пяти ответов. При оценивании ответов учащихся следует учитывать их индивидуальные психологические особенности: необходимую при такой форме работы быстроту восприятия и переработки информации.

Индивидуальный опрос.

Индивидуальная проверка позволяет выявить правильность ответа по его содержанию: последовательность, полноту и глубину, самостоятельность суждений, степень развития мышления учащихся, культуру речи. Учебный материал учащиеся должны изложить в виде развернутого рассказа с доказательствами, выводами, математическими выкладками, схемами, анализом астрономических явлений. Вопросы следует варьировать в связи с уровнем усвоения материала и в соответствии с возрастными особенностями учащихся: от элементов дедукции к индукции по мере взросления.

Основные требования к проведению индивидуальной устной проверки:

1. Постановка вопроса (вопрос повторяется два раза: первый раз для всего класса, второй для вызванного ученика).
2. Подготовка к ответу: учащемуся предоставляется время (3-5 минут) для подготовки к ответу. При ответе можно разрешать пользоваться своим планом или опорным конспектом.
3. Слушание ответа учителем и классом. Учитель дает классу «установку на слушание», предлагая выслушать ответ и
 - сделать замечание или дополнение,
 - дать рецензию,
 - высказаться об убедительности доказательств, самостоятельности примеров,
 - оценить и обосновать оценку,
 - высказаться о плане ответа,
 - задать вопросы на понимание конкретных положений;
 - оценить культуру речи и т.д.
4. Обсуждение ответа классом или учителем.
5. Выставление оценки.

Хороший эффект дают использование при индивидуальном опросе учащихся четкого регламента, за соблюдением которого следят по специальным часам, внесение в опрос элементов соревнования.

Существуют также такие приемы индивидуального опроса:

- 1) тихий опрос, при котором ученик отвечает только учителю, а весь класс, например, выполняет письменное задание;
- 2) магнитофонный опрос, при котором ответ ученика записывается на магнитофон, а после урока прослушивается учителем и оценивается;
- 3) взаимопрос учащимися, который осуществляется при работе в малых группах.

Контрольные (самостоятельные) работы.

Содержание контрольных (самостоятельных) работ составляют задачи: текстовые (аналитические и графические) и экспериментальные. Тематические контрольные работы составляются в соответствии с программными требованиями, содержанием ученика, стабильного задачника и уровня подготовки учащихся, но не ниже требований государственного стандарта.

Перед проведением контрольной работы учащимся сообщаются основные типы задач и нормы выставления оценок. Рекомендуется предложить учащимся для самостоятельного решения на уроке перед контрольной работой или в качестве домашнего задания примерный вариант планируемой контрольной работы.

Существуют различные способы подготовки вариантов контрольных (самостоятельных) работ. Могут быть подготовлены:

- 1) 2—4 варианта одинаковой трудности;
- 2) варианты на определенную оценку. (Учащимся одновременно предлагается три текста контрольной работы, полное и правильное решение каждой обеспечивает получение определенной оценки: «3», «4» или «5». Ученик имеет право выбора уровня работы.);
- 3) «уровневые» контрольные работы. (В этом случае учащемуся предлагается вариант, в котором задания разделены на две части, визуально их разделяют горизонтальной чертой. Выполнение первой части — «над чертой» — обеспечивает получение оценки «3». Для получения более высокого балла необходимо выполнить все задания «над чертой» и частично или полностью задания «под чертой».);
- 4) контрольная работа «по баллам». (Учащемуся предлагается вариант, в котором задач заведомо больше, чем необходимо для получения какой-либо оценки. Каждая задача имеет определенную «весовую категорию», выраженную в баллах. Например, три задачи по 1 баллу, две задачи по 2 балла и одна задача на 3 балла. Чтобы получить удовлетворительную оценку, ученик может решить три простые задачи по 1 баллу, но для получения хорошей или отличной оценки он должен выбрать для решения более сложные задачи.);

5) контрольная работа, содержащая задачи с несколькими вопросами. (В этом случае для получения удовлетворительной оценки достаточно решить задачи, ответив только на первые, самые простые вопросы. Ответы на следующие вопросы обеспечивают и более высокую оценку.)

Оценка устных ответов учащихся.

Эти требования необходимо выполнять всем учителям независимо от того УМК, по которому он работает. Устные ответы учащихся служат не только для проверки знаний, но и для развития монологической речи, логики мышления. В целях экономии времени можно использовать цифровые диктофоны с целью «наговаривания» учебного материала с последующей выборочной проверкой.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых астрономических явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических, астрономических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики;

строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых астрономических явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса астрономии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

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 в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже.

Перечень ошибок, допускаемых учащимися

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения астрономических и физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения астрономических и

физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц астрономических и физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты:

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.