Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 524
Московского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО:	ПРИНЯТО:	УТВЕРЖДАЮ:
Заседание МО протокол № 4 от 26.04.2021 г.	Педагогический совет протокол № 3 от 18.05.2021 г.	Директор ГБОУ гимназия №524 _____ О.В. Водолазко приказ № 65 от 19.05.2021 г.

О.В. Водолазко
Подписано цифровой подписью: О.В. Водолазко
Дата: 2021.11.07 01:21:31 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по астрономии
для учащихся 11 класса

Составитель:
учитель физики
Домелашвили Илларион Валерьевич

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовые документы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями).

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС среднего общего образования).

3. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.

4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2.

5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 № 442.

6. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254.

7. Распоряжение Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год».

8. Распоряжение Комитета по образованию от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021/2022 учебном году».

9. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 2/16-з от 28.06.2016).

10. Устав (новая редакция) ГБОУ гимназия № 524 Московского района Санкт-Петербурга (утверждено КО СПб 20.04.2021 № 1137-р).

11. ООП ООО, учебный план ГБОУ гимназия № 524 Московского района Санкт-Петербурга на 2021-2022 учебный год.

1.2. Сведения о программах.

Рабочая программа разработана с использованием примерной рабочей программы: Астрономия. Методическое пособие 10-11 классы. Базовый уровень: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций / Под ред. В.М. Чаругина. – М.: Просвещение, 2017.

1.3. Учебно-методический комплект.

Программа реализуется по учебнику: Астрономия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2018.

1.4. Количество учебных часов.

Учебный план ГБОУ гимназия № 524 отводит на изучение астрономии в 11-ом классе один час в неделю, 34 часа в учебном году, в том числе 4 часа на проверочные работы.

1.5. Обоснование внесённых изменений в примерную программу по предмету.

Коррекция часов на изучение отдельных тем произведена по причине того, что авторской программой предусмотрено 35 часов в учебном году, в то время как фактически на изучение предмета отводится 34 часа, включая 2 резервных часа, необходимость введения которых обусловлена праздничными днями.

1.6. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения знаний:

— положительное отношение к российской астрономической науке;

— готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

— умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты освоения знаний:

— использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);

— применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— овладение интеллектуальными операциями – формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии – в межпредметном и метапредметном контекстах;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);

— умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;

— использование различных источников для получения астрономической информации;

— умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Предметные результаты освоения знаний:

— давать определения изученным понятиям;

— объяснять основные положения изученных физических теорий в применении к астрономии;

— самостоятельно планировать и проводить астрономические наблюдения, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;

— исследовать астрономические объекты, явления, процессы;

— самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;

— обобщать знания и делать обоснованные выводы;

— структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);

— критически оценивать астрономическую информацию, полученную из различных источников, оценивать её достоверность;

— объяснять принципы действия астрономических приборов, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании;

— самостоятельно конструировать новое для себя астрономическое знание, опираясь на методологию астрономии как исследовательской науки и используя различные информационные источники;

— применять приобретенные при изучении астрономии знания и умения для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни.

Достижение результатов обеспечивается благодаря:

— знакомству учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

— овладению учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

— решению задач на применение в астрономии изученных физических законов;

— формированию у учащихся умения осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

— пониманию учащимися необходимости критической оценки астрономической информации, полученной из разных источников; ценности науки в удовлетворении бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

2.1. Содержание программы.

<u>Введение в астрономию (1 час)</u>

Структура и масштабы Вселенной

Какие тела заполняют Вселенную. Каковы их характерные размеры и расстояния между ними. Какие физические условия встречаются в них. Расширение Вселенной. Где и как работают самые крупные оптические телескопы. Как астрономы исследуют гамма-излучение Вселенной. Что увидели с помощью гравитационно-волновых и нейтринных телескопов.

<u>Раздел 1. Астрометрия (5 часов)</u>

Звёздное небо

Какие звёзды входят в созвездия Ориона и Лебедя. Движение Солнца по эклиптике. Петлеобразное движение планет.

Небесные координаты

Что такое небесный экватор и небесный меридиан. Как строят экваториальную систему небесных координат. Как строят горизонтальную систему небесных координат.

Видимое движение планет и Солнца

Петлеобразное движение планет. Попятное и прямое движение планет. Эклиптика и зодиакальные созвездия. Неравномерное движение Солнца по эклиптике.

Движение Луны и затмения

Фазы Луны и синодический месяц. Условия наступления солнечного и лунного затмений. Почему происходят солнечные затмения. Сарос и предсказания затмений.

Время и календарь

Звёздное и солнечное время. Звёздный и тропический год. Устройство лунного и солнечного календаря, проблемы их согласования. Юлианский и григорианский календари.

<u>Раздел 2. Небесная механика (4 часа)</u>

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира

Представления о строении Солнечной системы в античные времена и в Средневековье. Гелиоцентрическая система мира и доказательство вращения Земли вокруг Солнца. Параллакс звёзд и определение расстояния до них. Измерение межзвёздных расстояний в парсеках.

Законы Кеплера

Открытие И. Кеплером законов движения планет. Открытие И. Ньютоном закона Всемирного тяготения. Обобщённые законы Кеплера. Определение масс небесных тел.

Космические скорости

Расчёт первой и второй космической скорости и их физический смысл. Полёт Ю.А. Гагарина вокруг Земли по круговой орбите.

Межпланетные перелёты

Понятие оптимальной траектории полёта к планете. Время полёта к планете и даты стартов.

<u>Раздел 3. Солнечная система (6 часов)</u>

Современные представления о составе и строении Солнечной системы

Состав Солнечной системы. Планеты земной группы и планеты-гиганты, их принципиальные различия. Облако комет Оорта и Пояс Койпера. Размеры тел солнечной системы.

Планета Земля

Форма и размеры Земли. Внутреннее строение Земли. Роль парникового эффекта в формировании климата Земли.

Луна и её влияние на Землю

Лунный рельеф и его природа. Приливное взаимодействие между Луной и Землёй. Удаление Луны от Земли и замедление вращения Земли. Прецессия земной оси и предварение равноденствий.

Планеты земной группы

Исследования Меркурия, Венеры и Марса, их схожесть с Землёй. Как парниковый эффект греет поверхность Земли и перегревает атмосферу Венеры. Есть ли жизнь на Марсе. Эволюция орбит спутников Марса Фобоса и Деймоса.

Планеты-гиганты и карликовые планеты

Физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна. Вулканическая активность на спутнике Юпитера Ио. Природа колец вокруг планет-гигантов. Карликовые планеты и их особенности.

Малые тела Солнечной системы

Природа и движение астероидов. Специфика движения групп астероидов Троянцев и Греков. Природа и движение комет. Пояс Койпера и Облако комет Оорта. Природа метеоров и метеоритов.

Метеоры и метеориты

Метеорные потоки и их радианты. Связь между метеорными потоками и кометами. Природа каменных и железных метеоритов. Природа метеоритных кратеров.

Раздел 4. Астрофизика и звёздная астрономия (7 часов)

Методы астрофизических исследований

Устройство и характеристики телескопов рефракторов и рефлекторов. Устройство радиотелескопа и радиоинтерферометра.

Солнце

Основные характеристики Солнца. Определение массы, температуры и химического состава Солнца. Строение солнечной атмосферы. Солнечная активность и её влияние на Землю и биосферу.

Внутреннее строение и источник энергии Солнца

Теоретический расчёт температуры в центре Солнца. Ядерный источник энергии и термоядерные реакции синтеза гелия из водорода. Перенос энергии из центра Солнца наружу. Конвективная зона. Нейтринный телескоп и наблюдения потока нейтрино от Солнца.

Основные характеристики звёзд

Определение основных характеристик звёзд: массы, светимости, температуры и химического состава. Спектральная классификация звёзд и её физические основы. Диаграмма «спектральный класс – светимость». Связь между массой и светимостью звёзды.

Внутреннее строение звёзд

Строение звёзд главной последовательности. Строение красных гигантов и сверхгигантов.

Белые карлики, нейтронные звёзды и чёрные дыры

Строение белых карликов и ограничение на их массу – предел Чандрасекара. Пульсары и нейтронные звёзды. Природа чёрных дыр и их параметры.

Двойные, кратные и переменные звёзды

Наблюдения двойных и кратных звёзд. Затменно-переменные звёзды. Определение масс двойных звёзд. Пульсирующие переменные звёзды. Кривые изменения блеска цефеид. Зависимость между светимостью и периодом пульсаций у цефеид. Цефеиды – маяки во Вселенной, по которым определяют расстояния до далёких скоплений и галактик.

Новые и сверхновые звёзды

Связь новых звёзд с тесными двойными системами, содержащими звезду белый карлик. Перетекание вещества и ядерный взрыв на поверхности белого карлика.

Характеристики вспышек сверхновых звёзд. Гравитационный коллапс белого карлика с массой Чандрасекара в составе тесной двойной звезды – вспышка сверхновой первого типа. Взрыв массивной звезды в конце своей эволюции – взрыв сверхновой второго типа. Наблюдение остатков взрывов сверхновых звёзд.

Эволюция звёзд

Расчёт продолжительности жизни звёзд разной массы на главной последовательности. Переход в красные гиганты и сверхгиганты после исчерпания водорода. Спокойная эволюция маломассивных звёзд. Гравитационный коллапс и взрыв массивной звезды с образованием нейтронной звезды или чёрной дыры. Определение возраста звёздных скоплений и отдельных звёзд. Проверка теории эволюции звёзд.

Раздел 5. Млечный Путь (2 часа)

Газ и пыль в Галактике

Как образуются отражательные туманности. Почему светятся диффузные туманности. Как концентрируются газовые и пылевые туманности в Галактике.

Рассеянные и шаровые звёздные скопления

Наблюдаемые свойства рассеянных звёздных скоплений. Наблюдаемые свойства шаровых звёздных скоплений. Распределение и характер движения скоплений в Галактике. Распределение звёзд, скоплений, газа и пыли в Галактике.

Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути и космические лучи

Инфракрасные наблюдения движения звёзд в центре Галактики и обнаружение в её центре сверхмассивной черной дыры. Расчёт параметров сверхмассивной чёрной дыры. Наблюдения космических лучей и их связь со взрывами сверхновых звёзд.

Раздел 6. Галактики (2 часа)

Классификация галактик

Как классифицируют галактики по форме. Камертонная диаграмма Хаббла. Свойства спиральных, эллиптических и неправильных галактик. Красное смещение в спектрах галактик и определение расстояний до них. Закон Хаббла. Вращение галактик и тёмная материя в них.

Активные галактики и квазары

Природа активности галактик. Радиогалактики и взаимодействующие галактики. Необычные свойства квазаров, их связь с ядрами галактик и активностью чёрных дыр в них.

Скопления галактик и крупномасштабная структура Вселенной

Наблюдаемые свойства скоплений галактик. Рентгеновское излучение, температура и масса межгалактического газа. Необходимость существования тёмной материи в скоплениях галактик. Оценка массы тёмной материи в скоплениях. Ячеистая структура распределения галактик и скоплений галактик.

Раздел 7. Строение и эволюция Вселенной (3 часа)

Парадоксы классической космологии

Закон Всемирного тяготения и представления о конечности и бесконечности Вселенной. Фотометрический парадокс и противоречия между классическими представлениями о строении Вселенной и наблюдениями. Необходимость привлечения Общей теории относительности для построения модели Вселенной. Связь геометрических свойств пространства с распределением и движением материи в нём.

Расширяющаяся Вселенная

Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрическими свойствами Вселенной. Евклидова и неевклидова геометрия. Определение радиуса и возраста Вселенной.

Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение

Образование химических элементов во Вселенной. Обилие гелия во Вселенной и необходимость его образования на ранних этапах эволюции Вселенной. Необходимость

не только высокой плотности, но и высокой температуры вещества на ранних этапах эволюции Вселенной. Реликтовое излучение – излучение, оставшееся от горячего и сверхплотного состояния материи на ранних этапах жизни Вселенной. Наблюдаемые свойства реликтового излучения. Почему необходимо привлечение Общей теории относительности для построения модели Вселенной.

Раздел 8. Современные проблемы астрономии (4 часа)

Ускоренное расширение Вселенной и «тёмная энергия»

Наблюдения сверхновых звёзд первого типа в далёких галактиках и открытие ускоренного расширения Вселенной. Увеличение массы Вселенной по мере её расширения за счёт «тёмной энергии». Природа силы Всемирного отталкивания.

Обнаружение планет возле других звёзд

Наблюдения за движением звёзд и определение масс невидимых спутников звёзд, возмущающих их движение. Методы обнаружения экзопланет. Оценка условий на поверхности экзопланеты. Поиск экзопланет с комфортными условиями для жизни на них.

Поиск жизни и разума во Вселенной

Развитие представлений о возникновении и существовании жизни во Вселенной. Современные оценки количества высокоразвитых цивилизаций в Галактике. Попытки обнаружения и посылки сигналов внеземным цивилизациям.

3.1. Тематическое планирование.

№ урока в году	№ урока в теме	Тема урока	Количество часов	Виды контроля
Введение в астрономию (1 час)				
1	1	Структура и масштабы Вселенной.	1	Текущий контроль
Раздел 1. Астрометрия (5 часов)				
2	1	Звёздное небо.	1	Текущий контроль
3	2	Небесные координаты.	1	Текущий контроль
4	3	Видимое движение планет и Солнца.	1	Периодический контроль
5	4	Движение Луны и затмения.	1	Текущий контроль
6	5	Время и календарь.	1	Периодический контроль
Раздел 2. Небесная механика (4 часа)				
7	1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	Текущий контроль
8	2	Законы Кеплера.	1	Периодический контроль
9	3	Космические скорости.	1	Текущий контроль
10	4	Межпланетные перелёты.	1	Периодический контроль
Раздел 3. Солнечная система (6 часов)				
11	1	Современные представления о составе и строении Солнечной системы. Планета Земля.	1	Текущий контроль
12	2	Луна и её влияние на Землю.	1	Периодический контроль
13	3	Планеты земной группы.	1	Текущий контроль
14	4	Планеты-гиганты. Карликовые планеты.	1	Периодический контроль
15	5	Малые тела Солнечной системы.	1	Текущий контроль
16	6	Современные представления о происхождении Солнечной системы.	1	Текущий контроль
Раздел 4. Астрофизика и звёздная астрономия (7 часов)				
17	1	Методы астрофизических исследований.	1	Текущий контроль
18	2	Солнце. Строение солнечной атмосферы.	1	Периодический контроль
19	3	Внутреннее строение и источник энергии Солнца.	1	Текущий контроль

20	4	Основные характеристики и внутреннее строение звёзд.	1	Периодический контроль
21	5	Белые карлики, нейтронные звёзды и чёрные дыры.	1	Текущий контроль
22	6	Двойные, кратные и переменные звёзды. Новые и сверхновые звёзды.	1	Текущий контроль
23	7	Эволюция звёзд.	1	Периодический контроль
Раздел 5. Млечный Путь (2 часа)				
24	1	Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления.	1	Текущий контроль
25	2	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути и космические лучи.	1	Периодический контроль
Раздел 6. Галактики (2 часа)				
26	1	Классификация галактик. Активные галактики и квазары.	1	Текущий контроль
27	2	Скопления галактик и крупномасштабная структура Вселенной.	1	Периодический контроль
Раздел 7. Строение и эволюция Вселенной (3 часа)				
28	1	Парадоксы классической космологии.	1	Текущий контроль
29	2	Расширяющаяся Вселенная.	1	Текущий контроль
30	3	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение.	1	Периодический контроль
Раздел 8. Современные проблемы астрономии (4 часа)				
31	1	Ускоренное расширение Вселенной и «тёмная энергия».	1	Текущий контроль
32	2	Обнаружение планет возле других звёзд. Поиск жизни и разума во Вселенной.	1	Текущий контроль
33-34	3-4	Резерв.	2	Текущий контроль

3.2. Перечень учебно-методического обеспечения.

ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Основная литература:

1. Астрономия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2018.

Дополнительная литература:

1. Астрономия. Методическое пособие 10-11 классы. Базовый уровень: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций / Под ред. В.М. Чаругина. – М.: Просвещение, 2017.

ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

Основная литература:

1. Астрономия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2018.

Дополнительная литература:

1. В.М. Чаругин. «Астрономия. 10-11 классы. Базовый уровень. Тетрадь-практикум» – М.: Просвещение, 2018.
2. О.С. Угольников. «Астрономия. 10-11 классы. Базовый уровень. Задачник» – М.: Просвещение, 2018.

Материально-техническое обеспечение:

- компьютер;
- медиапроектор;
- DVD-проектор;
- телевизор.

Приложение 1.
Специфика классов.

В 11 А классе учится 33 человека. Из них 17 девочек и 16 мальчиков. Между обучающимися достаточно ровные, бесконфликтные отношения. В целом обучающиеся весьма разнородны с точки зрения своих индивидуальных особенностей: внимания, воображения, мышления, уровня работоспособности, темпа деятельности, темперамента. Это обуславливает необходимость использования в работе с ними разных каналов восприятия учебного материала, разнообразных форм и методов работы.

В 11 Б классе учится 27 человек. Из них 15 девочек и 12 мальчиков. Между обучающимися достаточно ровные, бесконфликтные отношения. В целом обучающиеся весьма разнородны с точки зрения своих индивидуальных особенностей: внимания, воображения, мышления, уровня работоспособности, темпа деятельности, темперамента. Это обуславливает необходимость использования в работе с ними разных каналов восприятия учебного материала, разнообразных форм и методов работы.

В 11 В классе учится 20 человек. Из них 15 девочек и 5 мальчиков. Между обучающимися достаточно ровные, бесконфликтные отношения. В целом обучающиеся весьма разнородны с точки зрения своих индивидуальных особенностей: внимания, воображения, мышления, уровня работоспособности, темпа деятельности, темперамента. Это обуславливает необходимость использования в работе с ними разных каналов восприятия учебного материала, разнообразных форм и методов работы.

Приложение 2.
Критерии оценивания знаний учащихся.

1. С 01.09.2012 в ГБОУ гимназия № 524 введена новая балльно-накопительная система оценивания знаний учащихся, которая предусматривает оценку диагностических работ разного уровня по 100-балльной шкале в соответствии с табл. 1.

Табл. 1

№ уровня	Название уровня	Примеры заданий	Максимальный балл за одну работу
1	Репродуктивный	д/з, раб. тетрадь, устный счёт, стих наизусть, термин. диктант и т.п.	**5**
2	Самостоятельная работа		**25**
3	Проверочная работа		**50**
4	Контрольная работа		**100**

2. Предусмотрена возможность «поощрительных» баллов – за олимпиады, конкурсы и т.п. (см. табл. 2).

Табл. 2

Уровень класса	Ответ на уроке, опережающее выполнение, презентация/доклад на уроке	До **5 баллов**
Уровень школы	Школьный тур олимпиады, конференция	Участие – **5 баллов**
	Предметная неделя, проект	Участие – **10 баллов**
		Победитель, призёр – **20 баллов**
Уровень района		Участие в исследовательских проектах – **20 баллов** Победитель, призёр – **50 баллов**
Уровень города		Победитель, призёр – **80 баллов**
Уровень страны и выше		Победитель, призёр – **100 баллов**

3. В соответствии с тематическим планированием и установленными критериями оценивания каждому учащемуся за определенный вид работы выставляются баллы, которые суммируются.

- При этом следует учитывать, что максимальная сумма баллов за работы 1 и 2 уровня равна максимальной сумме баллов за работы 3 и 4 уровня (см. табл. 1).

4. При выставлении отметки за итоговый период (четверть, полугодие) баллы автоматически переводятся в отметку по пятибалльной шкале в зависимости от соотношения между набранной учащимся и максимально возможной суммой баллов по данному предмету (см. табл. 3).

Табл. 3

«2»	**«3»**	**«4»**	**«5»**
< 50 %	50 – 69 %	70 – 89 %	≥ 90 %

От 90% до 100% ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала, полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений, закономерностей, теорий и взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано обобщать, делать анализ, выводы; устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой

терминологии; делает собственные выводы; формулирует точное определение и истолкование основных понятий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя.

От 70% до 89% ставится, если ученик:

1. Показывает знание всего изученного программного материала; даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определений понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно по требованию или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи; применяет полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно); допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

От 50% до 69% ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении программного материала, не препятствующие его дальнейшему усвоению; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

3. Допускает ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий даёт недостаточно четкие; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов или допускает ошибки при их изложении.

4. Испытывает затруднения в применении знаний, при объяснении конкретных явлений на основе теорий или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное) или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

От 1 до 49 % ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их к решению конкретных вопросов.

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.

5. Полностью не усвоил материал.

- Учитель-предметник в начале итогового периода (четверть, полугодие, год) ОБЯЗАН донести до сведения учащихся через ЭДУ количество предусмотренных проверочных и контрольных работ, а также максимальное количество баллов.

- Годовая (итоговая) отметка выставляется по сумме баллов, полученных в четвертях (полугодиях).