

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» с. Большелуг

Согласовано:
Зам. директора по УР
 /_Микушева З.А.
27.05.2020г

Утверждено:
Приказом № 38
от 01.06.2020г

Рабочая программа элективного курса АСТРОНОМИЯ

- Уровень образования - среднее общее образование
- Срок реализации курса –1 год
- Составитель - учитель физики МОУ «СОШ» с.Большелуг Никулин А.В.

с.Большелуг, 2020 г

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06. 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный государственных образовательных стандартов начального

общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089», письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.06. 2017г., № ТС-194/08 «Об организации учебного курса «Астрономия», Федеральным Государственным Образовательным Стандартом, учебного плана МОУ СОШ с. Большелуг, учебник «Астрономия. Базовый уровень» 10-11 класс, Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., «Дрофа». Рабочая программа разработана применительно к учебной программе по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия 11 класс», Б.А Воронцов-Вельяминов, Е.К Страут, 2017г. Календарно-тематический план ориентирован на использование базового учебника Астрономия 11 класс.

Астрономия в школе - это курс, который знакомит с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной. Астрономия реализуется за счет школьного компонента. Изучение курса рассчитано на 34 (35) часов. При планировании 1 час в неделю курс будет пройден в течение 10 или 11 класса.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной картины мира;

приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

формирование научного мировоззрения;

формирование навыков использования естественно-научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В учебном плане МОУ «СОШ» с.Большелуг на изучение астрономии отводится 34 часа в 10 классе.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

(34 часа в год, 1 час в неделю)

Предмет астрономии

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.

Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.

Законы движения небесных тел

Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

Солнце и звезды

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

Наша Галактика — Млечный Путь

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Строение и эволюция Вселенной

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной.

Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

Примерный перечень наблюдений

Наблюдения невооруженным глазом

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз.

Наблюдения в телескоп

1. Рельеф Луны.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольная работа № 1 «Строение Солнечной системы»

Контрольная работа №2 «Планеты. Солнце и звёзды. Галактики»

ПКЗН: нахождение координат светил и обратно.

3. Тематическое планирование с определением количества часов

| № | Тема | Общее количество часов | в том числе | |
|---|----------|------------------------|--------------------|--------------------------|
| | | | практические (час) | контрольные работы (час) |
| 1 | Введение | 2 | | |

| | | | | |
|---|--------------------------------|---------|---|---|
| 2 | Практические основы астрономии | 6 | 1 | |
| 3 | Строение Солнечной системы | 7 | | 1 |
| 4 | Природа тел солнечной системы | 6 | | |
| 5 | Солнце и звезды | 5 | | |
| 6 | Строение и эволюция Вселенной | 7 | | 1 |
| 7 | Мониторинг учебных достижений | 1 (2) | | |
| | | | | |
| | Всего за курс | 34 (35) | 1 | 2 |

4. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса (на уровне среднего общего образования).

Личностные результаты:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Предметные результаты:

- обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;
 - создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (системно-деятельностный подход).
- В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный;
- классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования,
- мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
|---|---|
| <p>понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - 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; | <ul style="list-style-type: none"> • - 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, смысло-поисковой, а также компетенциями личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора. |

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Учебно-методическое обеспечение:

1. Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. Учебник. Астрономия, 11 класс. Дрофа М 2018г.
2. Е.П. Левитан, Учебник, Астрономия 11кл. М. Просвещение 2000г.
3. Е.К. Страут, Программа, Астрономия 11 класс, базовый уровень, Дрофа М 2018г.

Приложение 1

Тематический план с элементами содержания

| № п/ п | Название раздела, темы урока | Элементы содержания | Демонстрации и ТСО |
|-----------|---|--|---|
| | Введение (2 ч.) | | |
| 1 | Предмет астрономии. Структура и масштабы | История, что изучает, связь с другими науками, профессия астронома, значение | Глобус Земли, таблицы: телескопы, радиоастрономия, |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | Вселенной | для народного хозяйства, | астрофизические методы наблюдений. С [^] - "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 2 | Наблюдения - основа астрономии. Телескопы | Астрономические наблюдения и их особенности. Телескопы: виды, разрешаемость, увеличение, светосила и их нахождение. Радиотелескопы. Обсерватории. | Звездная карта, ПКЗ, телескоп, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| Практические основы астрономии (6 ч.) | | | |
| 3 | Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве, вращения Земли и её обращения вокруг Солнца | Небесная сфера: основные точки, линии и плоскости. Горизонтальная система координат, кульминация, зенитное расстояние. Суточное движение светил. Перевод градусной меры в часовую и обратно. | Звездная карта (атлас), ПКЗН, модель небесной сферы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 4 | Звезды и созвездия Небесные координаты и звездные карты. Практическая работа №1 | Экваториальные координаты и связь с географическими. Способы определения географической широты, суточное движение светил на разных широтах, формула высоты (широты) и применение в решении задач. | Звездная карта (атлас), ПКЗН, модель небесной сферы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 5 | Годичное движение Солнца. Эклиптика. | Годичное движение звезд, Солнца: эклиптика, точки, зодиакальные созвездия. Работа по ПКЗН: нахождение координат светил и обратно. | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 6 | Движение и фазы Луны. | Луна - спутник Земли. Движение и фазы Луны. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 7 | Затмения Солнца и Луны. | Солнечные и лунные затмения. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 8 | Время и календарь | Солнечные сутки, служба Солнца и точного времени. Всемирное время, связь с географической долготой, система счета времени. Исчисление времени в РФ. Летоисчисление, календарь, старый и новый стиль. Разбор задач. | |
| Строение Солнечной системы (7ч) | | | |
| 9 | Развитие представлений о строении мира | История развития представлений об окружающем мире в древности. Геоцентрическая система мира Аристотеля и К.Птолемея. Гелиоцентрическая система мира Н.Коперника. Становление гелиоцентризма: Бруно, Галилей, Кеплер, Ньютон, Ломоносов и другие. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 10 | Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и звёздный периоды. | Состав СС (сведения о телах и характерные закономерности). Петлеобразное движение планет и объяснение. Конфигурация, виды для верхних и нижних планет. Сидерические и синодические периоды. Разбор задач. | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 11 | Законы движения планет Солнечной системы | И.Кеплер и его законы. Задачи на нахождение эксцентриситета, перигея и апогея. Разбор задач | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 12 | Определение расстояний | Расстояние от Земли до Солнца. Способы | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | и размеров тел в Солнечной системе | определения расстояний в СС: 3-й закон Кеплера, параллактический, радиолокационный. Параллакс, параллактическое смещение. Определение размеров небесных тел. Разбор задач | по астрономии" |
| 13 | Движение небесных тел под действием сил тяготения | Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна. Уточнение законов И.Ньютоном Определение масс небесных тел. Разбор задач | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 14 | Повторение. Решение задач | Формулы в решении задач. | |
| 15 | Контрольная работа № 1 «Строение Солнечной системы» | | |

Природа тел солнечной системы (6 ч.)

| | | | |
|----|---|--|---|
| 16 | Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | Деление планет на группы. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 17 | Система Земля-Луна | Основные движения Земли. Форма Земли, триангуляция: Эратосфен, Ньютон, Струве. Масса и плотность Земли. Строение, атмосфера, химический состав, магнитное поле. Луна - спутник Земли. Солнечные и лунные затмения. | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 18 | Планеты земной группы | Основные особенности планет земной группы. Спутники Марса Состав атмосфер, рельеф, хронология открытий и исследование КА. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 19 | Планеты-гиганты | Основные особенности планет -гигантов. Состав атмосфер, спутники и кольца, хронология открытий и исследование КА. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 20 | Далёкие планеты. Спутники и кольца планет-гигантов | Закономерность в удаленности планет от Солнца. Астероиды, пояса астероидов, физическая характеристика и исследование астероидов КА. Метеориты, виды, кратеры (в том числе на Земле), их изучение и значимость. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 21 | Малые тела Солнечной системы. Физическая обусловленность важнейших особенностей тел Солнечной системы | Кометы, их открытие, орбита, исследования КА. Природа комет, состав, классификация Ф.А.Бредихина. Болиды. Метеоры, метеорные потоки, порождаемые кометами. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |

Солнце и звезды (5 ч.)

| | | | |
|----|---|--|---|
| 22 | Звёзды - основные объекты во вселенной. Солнце - ближайшая звезда | Солнце - источник жизни на Земле, его обожествление в древности. Вид в телескоп, вращение. Размер, масса, светимость, солнечная постоянная. Температура, закон Стефана- Больцмана и Вина. Химический состав Солнца. Решение задач на использование законов и формулы светимости. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 23 | Расстояния до звезд. | Годичный параллакс. Единицы измерения | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Характеристики излучения звёзд | расстояния: астрономическая единица, парсек, световой год. Первые два метода определения расстояний: параллактический, через блеск звезд. Видимые и абсолютные звездные величины. | по астрономии" |
| 24 | Массы и размеры звезд. Двойные звёзды | Различные виды двойственности звезд: оптическая, физическая, фотометрическая. Виды физически двойных звезд. Определение масс двойных звезд. Невидимые спутник | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 25 | Переменные и нестационарные звезды | Переменные звезды: правильные, полуправильные, неправильные. Цефеиды. Вспыхивающие (новые) и взрывающиеся (сверхновые). Пульсары (нейтронные). Связь с массой | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 26 | Повторительно - обобщающий по теме «Солнце и звезды» | Формулы в решении задач. | Таблицы: звезды, карта звездного неба, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| Строение и эволюция Вселенной (7 ч.) | | | |
| 27 | Состав и структура Галактики. Звёздные скопления. | Млечный путь. Состав Галактики: звезды, скопления и их виды. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 28 | Межзвёздный газ и пыль. Вращение галактик | Состав Галактики: туманности и их виды, лучи, поля, газ и пыль. Строение и вращение Галактики. Движение звезд и Солнца. Радиоизлучение Галактики. | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 29 | Другие галактики и их основные характеристики. Активность ядер галактик. Квазары | Открытие галактик и их многообразие. Классификация по Э.Хаббл. Квазары. Определение размеров, расстояний и масс галактик | Таблицы, СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 30 | Крупномасштабная структура Вселенной. Красное смещение. Расширение Вселенной | Скопление галактик: кратная, местная, скопления, сверхскопления. Метагалактика и ее структура. Закон Хаббла. Нестационарность. Гипотеза «горячей Вселенной», реликтово излучение. Космология. Теория А.А.Фридмана и А.Эйнштейна. Скрытая масса. Решение задач | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 31 | Повторение. Решение задач | Смысл понятий Основы современной космологии | |
| 32 | Контрольная работа №2 «Планеты. Солнце и звёзды. Галактики» | | |
| 33 | Строение и эволюция Вселенной как проявление физических закономерностей материального мира. Жизнь и разум во Вселенной | Астрономическая картина мира. Проблемы внеземной цивилизации. Наши послания. НЛО и АЯ. | СБ- "Мультимедиа библиотека по астрономии" |
| 34 | Мониторинг учебных достижений | Промежуточная аттестация | |

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- а) обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий;
- в) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, умеет установить связь между изучаемым и ранее изучаемым материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- г) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу;
- д) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может исправить их при небольшой помощи учителя;
- б) не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой.

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса астрономии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
- в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
- г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- б) имеет мало сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- в) при ответе на вопрос допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже при помощи учителя.

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

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и

одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10% всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

Оценка практических работ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения измерений;
- б) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно, или в ходе работы и в отчете обнаружилось все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, ноне избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.