

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Можарская средняя общеобразовательная школа № 15

Согласовано Протокол заседания методического объединения № 1 от 26.08.2020  М.А. Абрамов	Согласовано Заместитель директора по УВР  И.А. Галета 28.08.2020 года	Утверждаю: пр. № 50 от 28.08.20 Директор школы  Т.П. Дворникова
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету ФИЗИКА

Уровень образования ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Количество часов по программе 238 (7 класс – 68 ч.; 8 класс – 68 ч.;

9 класс – 102 ч.)

Разработчик: ФИЛИППОВ ВАСИЛИЙ ЭДУАРДОВИЧ – I категория

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету физика, разработана на основе - Основной общеобразовательной программы основного общего образования (ООП ООО) МБОУ Можарская СОШ № 15, с учётом Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937).

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования до-стижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула— атом; строение атома — электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов. Включен астрофизический материал в соответствии с требованиями ФГОС. В конце учебного года предусмотрена промежуточная аттестация за курс до темы «Энергия» (с целью предоставления возможности пересдачи).

Для достижения поставленных целей и задач используются следующие формы работы:

- с одаренными детьми предполагаются групповые занятия, исследовательский метод обучения, направленный на освоение обучающимся всех этапов проблемно-поисковой учебной деятельности, развитие исследовательских умений, аналитических и творческих способностей, частично-

поисковый метод, направленный на освоение обучающимся отдельных этапов проблемно-поисковой деятельности, часть из которых реализует Учитель, например, задание проблемной ситуации, а часть - Ученик.

- для работы со слабоуспевающими учащимися предполагается опора на следующие принципы: не ставить слабого в ситуацию неожиданного вопроса и не требовать быстрого ответа на него, дать ученику достаточно времени на обдумывание и подготовку; нельзя давать для усвоения в ограниченный промежуток времени большой, разнообразный, сложный материал, нужно постараться разбить его на отдельные информационные куски и давать их постепенно, по мере усвоения; путем правильной тактики опросов и поощрений, нужно формировать у таких учеников уверенность в своих силах, в своих знаниях, в возможности учиться, эта уверенность поможет ученику в экстремальных стрессовых ситуациях сдачи экзаменов, написания контрольных работ и т.д.; следует осторожнее оценивать неудачи ученика, ведь он сам очень болезненно к ним относится; во время подготовки учеником ответа нужно дать ему время для проверки и исправления написанного; следует в минимальной степени отвлекать ученика, стараться не переключать его внимание, создавать спокойную, не нервную обстановку; Учащиеся любят то, что понимают, в чем добиваются успеха, что умеют делать.

- для того, чтобы добиться успеха в обучении слабоуспевающих детей необходимо: контролировать то, чтобы каждый учащийся положительно сдал каждую тему; применять дифференцированный подход к учащимся при опросе; не допускать отставания учащихся, для этого систематически проводить консультации и дополнительные занятия; не унижать ученика и пытаться к каждому найти подход.

- со слабоуспевающими детьми на уроке предполагается использование метода индивидуального подхода, ориентация на индивидуальные особенности ребенка, дифференциация заданий на различных этапах урока, использованием разноуровневых упражнений и творческих заданий с возможностью выбора, технология Ситуации успеха.

1. Содержание учебного предмета курса физики (с 7 по 9 класс)

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор*. *Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур*. *Электрогенератор*. *Переменный ток*. *Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения*. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

Распределение учебных часов по классам

№	Тема (раздел)/класс	Количество часов, отведенных на изучение физики в основной школе			
		7 кл. (2 ч.)	8 кл. (2 ч.)	9 кл. (3 ч.)	всего по факту
1	Физика и физические методы изучения природы	4	-	-	4
2	Механические явления	58		59	117
3	Тепловые явления	6	27	-	33
4	Электромагнитные явления	-	41	22	63
5	Квантовые явления	-	-	15	15
6	Строение и эволюция Вселенной			6	6
	Всего	68	68	102	238
	Лабораторные работы	10	10	6	26
	Контрольные работы (с учётом промежуточной аттестации)	4	4	4	12

Содержание тем учебного курса 7 класса

№	Раздел	Кол-во часов
1	Введение	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6
3	Взаимодействия тел	23
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	20
5	Работа и мощность. Энергия	15
	ИТОГО	68

Содержание тем учебного курса 8 класса

№	Раздел	Кол-во часов
1	Тепловые явления	27
2	Электрические явления	27
3	Магнитные явления	5
4	Световые явления	9
	ИТОГО	68

График контроля знаний учащихся

Согласно решению РМО (выписка из протокола от 29.08.2018 г.) контроль и оценку предметных результатов учащихся осуществлять по следующим разделам курса.

№	Тема	Кол-во часов	Дата
7 класс			
1	Взаимодействие тел	1	
2	Давление твердых тел, жидкостей и газов	1	
3	Работа и мощность. Энергия	1	
4	Промежуточная аттестация	1	
	ИТОГО	4	
8 класс			
1	Тепловые явления		
2	Электрические явления		
3	Световые явления		
4	Промежуточная аттестация		
	ИТОГО	4	
9 класс			
1	Законы движения и взаимодействие тел	1	
2	Механические колебания и волны. Звук	1	
3	Физика атома и атомного ядра	1	
4	Промежуточная аттестация	1	
	ИТОГО	4	

График лабораторных работ

утвержден РМО (выписка из протокола от 28.09.2018 г.)

№	Тема	Кол-во часов	Сроки проведения
7 класс			
1	Измерение размеров малых тел	1	
2	Измерение массы тела	1	
3	Измерение объема тела	1	
4	Измерение плотности твердого тела	1	
5	Измерение силы	1	
6	Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади	1	
7	Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	1	
8	Определение механической работы и мощности	1	
9	Определение момента силы	1	
10	Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД	1	
	ИТОГО	10	
8 класс			
1	Определение количества теплоты	1	
2	Определение удельной теплоемкости	1	
3	Измерение напряжения	1	
4	Измерение силы тока и его регулирование	1	
5	Измерение сопротивления	1	
6	Измерение работы и мощности электрического тока	1	
7	Сборка электромагнита и испытание его действия	1	
8	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)	1	
9	Исследование зависимости угла преломления от угла падения	1	
10	Изучение свойств изображения в линзах	1	
	ИТОГО	10	
9 класс			
1	Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости	1	
2	Измерение ускорения равноускоренного движения	1	
3	Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины	1	
4	Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы	1	
5	Исследование явления электромагнитной индукции.	1	
6	Измерение радиоактивного фона	1	
	ИТОГО	6	

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета:

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- формирование познавательных интересов, на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

7 класс	8 класс	9 класс
Механические явления		
Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:		
равномерное и неравномерное движение, равномерное прямолинейное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения	-	равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук)
Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические		

величины:		
путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (тяжести, упругости, трения), давление, кинетическая и потенциальная энергия, механическая работа и мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма	-	перемещение, ускорение, период обращения, импульс тела, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения
при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины. Анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы:		
нахождение равнодействующей силы, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда	-	закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, I, II, III законы Ньютона, закон сохранения импульса
при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; Различать основные признаки изученных физических моделей:		
-	-	материальная точка, инерциальная система отсчета
Решать задачи, используя физические законы и формулы:		
принцип суперпозиции сил, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения	-	закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, ускорение, импульс тела, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения
на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.		
Тепловые явления		
Распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:		
диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, агрегатные состояния вещества.	тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;	-
описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины:		
-	количество теплоты,	-

	внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя;	
<p>их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;</p> <p>различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</p> <p>решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины:</p>		
-	количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя	-
<p>на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>		
Электромагнитные явления		
<p>распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:</p>		
-	электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током и действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света	электромагнитная индукция, действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света
-	• составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических	-

	цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).	
	• использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.	
описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины:		
-	электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы	скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света;
при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы:		
-	закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света	-
при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; решать задачи, используя физические законы и формулы:		
-	закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников	скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,
на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность		

полученного значения физической величины.		
Квантовые явления		
распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:		
-	-	естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
описывать изученные квантовые явления, используя физические величины:		
-	-	массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов;
при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты:		
-	-	закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом
при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;		
<ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. 		
Элементы астрономии		
		<ul style="list-style-type: none"> • указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

3. Календарно-тематическое планирование

7 класс

(в соответствии с учебным планом школы – 68 часов)

№	Название разделов, тем уроков	Дата по плану	Дата по факту
Введение – 4 ч			
1	Физика – наука о природе		
2	Наблюдения и опыты. Физические величины		
3	Измерение физических величин		
4	Физика и техника		
Первоначальные сведения о строении вещества – 6 ч			
1/5	Строение вещества		
2/6	Молекулы. Броуновское движение		
3/7	Л/р №1 «Измерение размеров малых тел»		
4/8	Диффузия		
5/9	Взаимодействие молекул		
6/10	Агрегатные состояния вещества		
Взаимодействия тел – 23 ч			
1/11	Механическое движение		
2/12	Равномерное и неравномерное движение. Скорость		
3/13	Скорость. Решение задач		
4/14	Расчет пути и времени движения		
5/15	Графическое представление движения		
6/16	Инерция		
7/17	Взаимодействие тел. Масса тела		
8/18	Л/р № 2 «Измерение массы на рычажных весах»		
9/19	Л/р № 3 «Измерение объема тела»		
10/20	Плотность вещества		
11/21	Расчет массы и объема тела по его плотности		
12/22	Л/р № 4 «Измерение плотности вещества»		
13/23	Обобщение. Движение и взаимодействие тел		
14/24	К/р № 1 «Взаимодействие тел»		
15/25	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести		
16/26	Сила упругости. Закон Гука		
17/27	Вес тела		
18/28	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет		
19/29	Динамометр. Сложение сил		
20/30	Л/р № 5 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»		
21/31	Сила трения		
22/32	Л/р № 6 «Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади»		
23/33	Обобщение. «Силы в природе»		
Давление твердых тел, жидкостей и газов – 20 ч			
1/34	Давление твердого тела		

2/35	Решение задач. Давление твердого тела		
3/36	Давление газа		
4/37	Закон Паскаля. Пневматические машины и инструменты		
5/38	Давление в жидкости и газе		
6/39	Расчет давления на дно и стенки сосуда		
7/40	Решение задач. Гидростатическое давление		
8/41	Сообщающиеся сосуды		
9/42	Атмосферное давление		
10/43	Измерение атмосферного давления. Барометр-анероид		
11/44	Манометры. Гидравлический пресс		
12/45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила		
13/46	Решение задач. Архимедова сила		
14/47	Л/р № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»		
15/48	Плавание тел		
16/49	Плавание судов.		
17/50	Воздухоплавание		
18/51	Решение задач. Плавание судов		
19/52	Обобщение. Давление твердых тел, жидкостей и газов		
20/53	К/р № 2 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		
Работа и мощность. Энергия – 15 ч			
1/54	Механическая работа		
2/55	Мощность		
3/56	Решение задач. Работа и мощность		
4/57	Простые механизмы. Рычаг		
5/58	Момент силы		
6/59	Л/р № 8 «Определение механической работы и мощности»		
7/60	Л/р № 9 «Определение момента силы»		
8/61	Блоки. «Золотое правило» механики		
9/62	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел		
10/63	КПД механизма		
11/64	Л/р № 10 «Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД»		
12/65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия		
13/66	К/р № 3 «Работа и мощность. Энергия»		
14/67	Подготовка к промежуточной аттестации		
15/68	Промежуточная аттестация		

8 класс

(в соответствии с учебным планом школы – 68 часов)

№	Название разделов, тем уроков	Дата по плану	Дата по факту
Тепловые явления – 27 ч			
1	Инструктаж по технике безопасности. Тепловое движение. Внутренняя энергия.		
2	Способы изменения внутренней энергии.		
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.		
4	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике.		
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты		
6	Удельная теплоемкость вещества		
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении		
8	Решение задач на расчёт количества теплоты		
9	Л/р № 1 «Определение количества теплоты»		
10	Решение задач на расчет удельной теплоемкости вещества		
11	Л/р № 2 «Определение удельной теплоемкости»		
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания		
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах		
14	Агрегатные состояния вещества		
15	Плавление и отвердевание кристаллических тел		
16	График плавления и отвердевания кристаллических тел		
17	Удельная теплота плавления		
18	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар		
19	Конденсация		
20	Кипение		
21	Влажность воздуха и способы ее измерения		
22	Удельная теплота парообразования и конденсации		
23	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах		
24	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания		
25	Паровая турбина. КПД теплового двигателя		
26	Повторение темы “Тепловые явления”		
27	К/р № 1 «Тепловые явления»		
Электрические явления – 27 ч			
1/28	Электризация тел. Два рода зарядов. Электроскоп		
2/29	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон		
3/30	Строение атома. Объяснение электризации тел		
4/31	Проводники, полупроводники, диэлектрики		
5/32	Электрический ток. Электрические цепи.		
6/33	Электрический ток в металлах. Действия и направление электрического тока.		
7/34	Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр.		
8/35	Электрическое напряжение. Единицы и измерение напряжения.		

	Вольтметр		
9/36	Л/р № 3 «Измерение напряжения»		
10/37	Зависимость силы тока от напряжения		
11/38	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления		
12/39	Закон Ома для участка цепи		
13/40	Решение задач на закон Ома		
14/41	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление		
15/42	Решение задач на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения		
16/43	Реостаты. Л/р № 4 «Измерение силы тока и его регулирование»		
17/44	Л/р № 5 «Измерение сопротивления»		
18/45	Последовательное соединение проводников		
19/46	Параллельное соединение проводников		
20/47	Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединения проводников»		
21/48	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы		
22/49	Л/р № 6 «Измерение работы и мощности электрического тока»		
23/50	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца		
24/51	Конденсатор. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы		
25/52	Короткое замыкание. Предохранители.		
26/53	Решение задач. Закон Джоуля-Ленца, электроёмкость		
27/54	К/р № 2 «Электрические явления»		
Магнитные явления – 5 ч			
1/55	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.		
2/56	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Л/р № 7 «Сборка электромагнита и испытание его действия»		
3/57	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		
4/58	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель		
5/59	Л/р № 8 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»		
Световые явления – 9 ч			
1/60	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил		
2/61	Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало		
3/62	Преломление света. Закон преломления света		
4/63	Л/р № 9 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения»		
5/64	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзами		
6/65	Решение задач на построение в линзах		
7/66	Л/р № 10 «Изучение свойств изображения в линзах»		
8/67	К/р № 2 «Электрические явления»		
9/68	Промежуточная аттестация		

9 класс (в соответствии с учебным планом школы – 102 часа)

№	Название разделов, тем уроков	Дата	
		План	Факт
Механические явления			
1	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета		
2	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (перемещение)		
3	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (ускорение)		
4	Решение задач. Ускорение		
5	Равноускоренное прямолинейное движение (РУПД)		
6	Решение задач. РУПД		
7	Решение задач. РУПД		
8	Решение графических задач. РУПД		
9	Л/р № 1 «Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости»		
10	Обобщение. Кинематика		
11	Первый закон Ньютона		
12	Второй закон Ньютона		
13	Решение задач. Законы Ньютона		
14	Решение задач. Законы Ньютона		
15	Решение задач. Связь кинематики и динамики		
16	Решение задач. Связь кинематики и динамики		
17	Свободное падение тел.		
18	Решение задач. Свободное падение тел		
19	Невесомость		
20	Закон всемирного тяготения		
21	Решение задач. Закон Всемирного тяготения		
22	Решение задач. Закон Всемирного тяготения		
23	Равномерное движение по окружности		
24	Решение задач. Движение тела по окружности		
25	Решение задач. Движение тела по окружности		
26	Решение задач. Искусственные спутники Земли		
27	Обобщение. Динамика		
28	Импульс. Закон сохранения импульса		
29	Реактивное движение.		
30	Конференция «Реактивное движение в природе и технике»		
31	Решение задач. Закон сохранения импульса		
32	Решение задач. Закон сохранения импульса		
33	Закон сохранения полной механической энергии		
34	Решение задач. Закон сохранения механической энергии		
35	Решение задач. Закон сохранения механической энергии		
36	Решение задач. Закон сохранения механической энергии		
37	Обобщение. Законы сохранения в механике		
38	Обобщение. Законы движения и взаимодействия тел		
39	Обобщение. Законы движения и взаимодействия тел		
40	К/р № 1 «Законы движения и взаимодействия тел»		
41	Механические колебания		
42	Период, частота, амплитуда колебаний		
43	Решение задач. График колебательного движения		
44	Решение задач. Колебательные системы (маятники)		
45	Л/р № 2 «Измерение ускорения равноускоренного движения»		
46	Л/р № 3 «Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от ее длины»		
47	Л/р № 4 «Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза»		
48	Резонанс		
49	Решение задач. Механические колебания		
50	Механические волны в однородных средах		

51	Длина волны		
52	Звук как механическая волна		
53	Громкость и высота тона звука		
54	Конференция «Звуки в природе и технике»		
55	Решение задач. Распространение звука		
56	Коммуникативный бой «Вред и польза резонанса в технике»		
57	Обобщение. Механические волны		
58	Повторение. Механические колебания и волны. Звук		
59	К/р № 2 «Механические колебания и волны. Звук»		
Электромагнитные явления			
1/60	Повторение. Магнитное поле		
2/61	Сила Ампера		
3/62	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца		
4/63	Индукция магнитного поля		
5/64	Решение задач. Сила Лоренца, сила Ампера		
6/65	Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея		
7/66	Л/р № 5 «Исследование явления электромагнитной индукции»		
8/67	Решение задач. Правило Ленца		
9/68	Электродвигатель. Переменный ток.		
10/69	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.		
11/70	Электромагнитные волны и их свойства.		
12/71	Конференция «Электромагнитные волны и их применение»		
13/72	Колебательный контур. Электромагнитные колебания.		
14/73	Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения		
15/74	Решение задач. Электромагнитные волны		
16/75	Свет – электромагнитная волна. Скорость света.		
17/76	Интерференция и дифракция света.		
18/77	Решение задач. Закон преломления света		
19/78	Дисперсия света.		
20/79	Ситуационная задача «Можно ли приблизиться к радуге?»		
21/80	Обобщение. Электромагнитные явления		
22/81	Проверочная работа. Электромагнитные явления		
Квантовые явления			
1/82	Линейчатые спектры		
2/83	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами		
3/84	Радиоактивность. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение</i> . Гамма-излучение.		
4/85	Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.		
5/86	Решение задач. Правила смещения		
6/87	Протон, нейтрон и электрон		
7/88	Состав атомного ядра		
8/89	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер</i>		
9/90	Решение задач		
10/91	Ядерные реакции		
11/92	Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i>		
12/93	Период полураспада. Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i> Л/р №6 «Измерение радиоактивного фона»		
13/94	Источники энергии Солнца и звезд.		
14/95	Обобщение. Физика атома и атомного ядра		
15/96	К/р №3 «Физика атома и атомного ядра»		
Строение и эволюция Вселенной			
1/97	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира		
2/98	Физическая природа небесных тел Солнечной системы		
3/99	Происхождение Солнечной системы		
4/100	Физическая природа Солнца и звезд		
5/101	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва		
102	Промежуточная аттестация		

Система оценки планируемых результатов

Особенности оценки личностных результатов.

Оценка личностных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися в ходе их личностного развития планируемых результатов.

Основным **объектом** оценки личностных результатов служит сформированность универсальных учебных действий, включаемых в следующие три основных блока:

- 1) сформированность *основ гражданской идентичности* личности;
- 2) готовность к переходу к *самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации*, в том числе готовность к *выбору направления профильного образования*;
- 3) сформированность *социальных компетенций*, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

В образовательном процессе **возможна ограниченная оценка** сформированности отдельных личностных результатов, проявляющихся в:

- 1) соблюдении *норм и правил поведения*, принятых в образовательном учреждении;
- 2) участии в *общественной жизни* образовательного учреждения и ближайшего социального окружения, общественно-полезной деятельности;
- 3) *прилежании и ответственности* за результаты обучения;
- 4) готовности и способности делать *осознанный выбор* своей образовательной траектории, в том числе выбор направления профильного образования, проектирование индивидуального учебного плана на старшей ступени общего образования;
- 5) *ценностно-смысловых установках* обучающихся, формируемых средствами различных предметов в рамках системы общего образования.

В учебном процессе в соответствии с требованиями Стандарта оценка этих достижений должна проводиться в форме, не представляющей угрозы личности, психологической безопасности и эмоциональному статусу учащегося и может использоваться исключительно в целях оптимизации личностного развития обучающихся.

Особенности оценки метапредметных результатов.

Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

Формирование метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки метапредметных результатов является:

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению лично и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является *защита итогового индивидуального проекта*.

Для оценки динамики формирования и уровня сформированности метапредметных результатов целесообразно фиксировать и анализировать результаты в соответствии с разработанными образовательным учреждением:

- а) программой формирования планируемых результатов освоения междисциплинарных программ;
- б) системой промежуточной аттестации обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности;

в) системой итоговой оценки по предметам;

г) инструментарием для оценки достижения планируемых результатов в рамках текущего и тематического контроля, промежуточной аттестации

При этом обязательными составляющими системы мониторинга образовательных достижений являются материалы:

- текущего выполнения *учебных исследований и учебных проектов*;
- *промежуточных и итоговых комплексных работ на межпредметной основе*, направленных на оценку сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных действий при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на работе с текстом;
- текущего выполнения *выборочных учебно-практических и учебно-познавательных заданий* на оценку способности и готовности учащихся к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности и готовности к использованию ИКТ в целях обучения и развития; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии;
- *защиты итогового индивидуального проекта.*

Особенности оценки индивидуального проекта.

Индивидуальный итоговой проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по предмету.

В соответствии с целями подготовки проекта образовательным учреждением для каждого обучающегося разрабатываются план, программа подготовки проекта, которые должны включать требования по следующим рубрикам:

- организация проектной деятельности;
- содержание и направленность проекта;
- защита проекта;
- критерии оценки проектной деятельности.

Требования к организации проектной деятельности должны включать положения о том, что обучающиеся сами выбирают тему проекта, которая проекта должна быть утверждена.

В разделе о требованиях к содержанию и направленности проекта обязательным является указание на то, что результат проектной деятельности должен иметь практическую направленность. В этом разделе описываются также: а) возможные *типы работ и формы их представления* и б) *состав материалов*, которые должны быть подготовлены по завершении проекта для его защиты.

Результатом проектной деятельности может быть любая из следующих работ:

- а) *письменная работа* (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.);
- б) *материальный объект, макет*, иное конструкторское изделие;
- в) *отчётные материалы по социальному проекту*, которые могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты.

В *состав материалов*, которые должны быть подготовлены по завершению проекта для его защиты, в обязательном порядке включаются:

- 1) выносимый на защиту *продукт проектной деятельности*, представленный в одной из описанных выше форм;

2) подготовленная учащимся *краткая пояснительная записка к проекту* (объёмом не более одной машинописной страницы) с указанием для всех проектов: а) исходного замысла, цели и назначения проекта; б) краткого описания хода выполнения проекта и полученных результатов; в) списка использованных источников. Для конструкторских проектов в пояснительную записку, кроме того, включается описание особенностей конструкторских решений, для социальных проектов — описание эффекта от реализации проекта;

3) *краткий отзыв руководителя*, содержащий краткую характеристику работы учащегося в ходе выполнения проекта, в том числе: а) инициативности и самостоятельности; б) ответственности (включая динамику отношения к выполняемой работе); в) исполнительской дисциплины. При наличии в выполненной работе соответствующих оснований в отзыве может быть также отмечена новизна подхода и/или полученных решений, актуальность и практическая значимость полученных результатов.

Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники.

В разделе о требованиях к защите проекта указывается, что защита осуществляется в процессе специально организованной деятельности комиссии образовательного учреждения или на школьной конференции. Последняя форма предпочтительнее, так как имеется возможность публично представить результаты работы над проектами и продемонстрировать уровень овладения обучающимися отдельными элементами проектной деятельности.

Результаты выполнения проекта оцениваются по итогам рассмотрения комиссией представленного продукта с краткой пояснительной запиской, презентации обучающегося и отзыва руководителя.

Критерии оценки проектной работы разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования. Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов или обоснование и реализацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

При *интегральном описании* результатов выполнения проекта вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.

При этом в соответствии с принятой системой оценки целесообразно выделять два уровня сформированности навыков проектной деятельности: *базовый* и *повышенный*. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что обучающийся способен выполнять

самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

Решение о том, что проект выполнен на повышенном уровне, принимается при условии, что: 1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из трёх предъявляемых критериев, характеризующих сформированность метапредметных умений (способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, сформированности регулятивных действий и сформированности коммуникативных действий). Сформированность предметных знаний и способов действий может быть зафиксирована на базовом уровне; 2) ни один из обязательных элементов проекта (продукт, пояснительная записка, отзыв руководителя или презентация) не даёт оснований для иного решения.

Решение о том, что проект выполнен на базовом уровне, принимается при условии, что: 1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из предъявляемых критериев; 2) продемонстрированы все обязательные элементы проекта: завершённый продукт, отвечающий исходному замыслу, список использованных источников, положительный отзыв руководителя, презентация проекта; 3) даны ответы на вопросы.

В случае выдающихся проектов комиссия может подготовить особое заключение о достоинствах проекта, которое может быть предъявлено при поступлении в профильные классы.

Таким образом, качество выполненного проекта и предлагаемый подход к описанию его результатов позволяют в целом оценить способность учащихся производить значимый для себя и/или для других людей продукт, наличие творческого потенциала, способность довести дело до конца, ответственность и другие качества, формируемые в школе.

Особенности оценки предметных результатов.

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Основным объектом оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ предполагает выделение базового уровня достижений.

Для описания достижений, обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

- повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично»

(отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной

подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

- пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для оценки динамики формирования предметных результатов целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний, в том числе:

- *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;
- *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;
- *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- *стартовой диагностики*;
- *тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам*;
- *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или не достижении планируемых результатов или об освоении, или не освоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня.