

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза С.М. Иванова»
р.п. Турки Турковского района Саратовской области

Протокол
Педагогического совета
№1 от «28» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Лопаткина Л.В.
Приказ №298 от «1» сентября 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Решение задач по физике

Направленность: естественно-научная

Срок реализации: 1 год

Классы: 9

Количество часов: 68

Учитель: Жгунова Л.В.

р.п. Турки 2023-2024 г.г.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Пояснительная записка

Физика как наука о наиболее общих законах природы является фундаментом системы знаний об окружающем мире. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, служит основой научно-технического прогресса. В общей системе современного естественнонаучного образования физика играет основополагающую роль, однако в последние десятилетия наблюдается все большая перегрузка школьной программы, связанная, в частности, с введением новых дисциплин, что сокращает число часов, отводимых на изучение естественнонаучных дисциплин, в т.ч. физики. Это приводит к снижению качества и полноты изучения теоретических вопросов, а практическое применение знаний – решение задач отодвигается на второй план. В итоге возникает разрыв между качеством знаний, полученных в школе, и требованиями ГИА и ЕГЭ, а также базовым уровнем знаний, необходимым для получения среднего специального и высшего образования. Это вызывает снижение общего уровня естественнонаучного и инженерного образования, получаемого в ССУЗах и ВУЗах. Для ликвидации названного разрыва необходимо организовать дополнительное образование по физике, которое предоставит школьникам, проявляющим интерес к физико-математическим, естественнонаучным и техническим наукам, возможности получения углубленных знаний. Дополнительная общеобразовательная программа «Решение задач по физике» естественнонаучной направленности и призвана внести определённый вклад в обеспечение непрерывного образования в едином образовательном пространстве «Общеобразовательная школа - учреждение дополнительного образования детей – ВУЗ» на основе преемственности содержания общего среднего и высшего образования. Программа, отражая содержание курса физики для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, вместе с тем углубленно рассматривает отдельные темы этого курса, что позволяет обучающимся овладеть методами решения нестандартных задач и задач повышенной сложности.

Новизна данной образовательной программы заключается в том, что её содержание ориентировано на использование как традиционных, так и современных образовательных технологий. Уникальность освоения данной программы заключается в том, что старшеклассники еще обучаясь в школе, могут детально ознакомиться с особенностями некоторых физических решений, что поможет им, как можно раньше сориентироваться с правильным выбором будущей профессии и сделать для себя ответственный выбор. Кроме того, данная программа имеет большие воспитательные и развивающие возможности, так как подростки, осваивают предметные навыки и умения, развивают способности самостоятельно получения новых знаний, овладевают простейшими методами научного познания, что позволяет им начинать самостоятельную исследовательскую работу.

Актуальность данной программы заключается в том, что её содержание основывается на четырёх базовых принципах, сформулированных в программе ЮНЕСКО «Образование для XXI века»: научиться жить, чтобы содействовать расцвету собственной личности, развитию общих и специальных способностей; научиться познавать; сочетая достаточно широкую общую культуру с возможностью использования приобретенных знаний, навыков и умений в области физики и техники; научиться делать, чтобы приобрести не только систему естественнонаучных знаний, но и компетентность, помогающую справляться с различными ситуациями; Научиться работать в различных социальных условиях; научиться жить вместе, учиться понимать и учитывать мнения других и ощущать взаимозависимость в коллективе. Стремиться получать знания о других, их истории, традициях и образе мышления.

Педагогическая целесообразность данной программы состоит в формировании средствами обучения и воспитания профессионально грамотного, личностно-ориентированного, психически и физически здорового подрастающего поколения, является первоочередной задачей нашего общества. Обучение по дополнительной общеобразовательной программе «Решение задач по физике» позволяет дифференцировать и индивидуализировать обучение, более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся, создавать условия для обучения старшеклассников в соответствии с их интересами и будущими намерениями в отношении продолжения образования.

Адресат программы - учащиеся 9 классов общеобразовательных школ, проявляющих интерес к изучению физики и других естественнонаучных дисциплин и планирующих свое дальнейшее профессиональное обучение специальностям, связанным со знанием физики.

Срок реализации программы : 1 года обучения – 68 часа

Формы организации образовательного процесса – групповые занятия (группа не более 15 человек) два раза в неделю.

Виды занятий: теоретические и практические, лекции , дискуссии, виртуальный практикум, виртуальная демонстрация экспериментов;

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для интеграции природных и социальных сил ребенка, удовлетворяющих его субъективную потребность в творческой самореализации и саморазвитии; формирования ключевых компетенций в процессе углубленного изучения физики средствами решения количественных и качественных физических задач.

Задачи программы:

обучающие

- формирование системы знаний, умений, навыков и компетенций в области физики, смежных естественнонаучных дисциплин, техники и высоких технологий;
- формирование научного мировоззрения, вовлечение в исследовательскую деятельность;
- освоение методики решения теоретических и экспериментальных задач;
- овладение способами приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

развивающие

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных способностей и творческого потенциала обучающихся в практической естественнонаучной деятельности;
- формирование исследовательского отношения к окружающему миру;
- развитие профессионально значимой целеустремленности, волевых качеств;
- создание основы для осознанного профессионального самоопределения;

воспитательные

- воспитание убеждённости в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; • развитие культуры общения, осознание необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- воспитание готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.

1.3 Планируемые результаты

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и компетенций.

Приоритетами для углубленного изучения курса физики являются:

в познавательной деятельности:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; методах научного познания природы;
- формирование научного мировоззрения, устойчивого интереса к научно-исследовательской деятельности;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических задач, применения изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний;
- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов;
- умение выполнять обработку и представление результатов исследования в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- обеспечение уровня подготовки по предмету, достаточного для успешной аттестации в школе и поступлении в вузы.

в информационно-коммуникативной деятельности:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;
- умение осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета),
- способность оценивать достоверность естественнонаучной информации, содержащейся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

в рефлексивной деятельности:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств;
- освоение обучающимися универсальных способов учебной деятельности, способствующих саморазвитию, самоанализу, самоорганизации, самоконтролю и самооценке;
- профессиональное самоопределение, формирование внутренней готовности к осознанному самостоятельному построению и реализации перспектив своего развития, готовности к профессиональной деятельности в сфере физики, смежных естественных наук, техники. в области здоровьесбережения:
- способность и желание личности участвовать в преобразовании действительности, направленном на устранение или смягчение факторов, оказывающих вредное влияние на окружающую среду;

После освоения программы школьники *должны получить* общие представления об истории физики и техники, ее основных этапах и путях развития, овладеть знаниями основных законов физики и техники.

Учащиеся должны **уметь** выделять механические и молекулярные явления в технике и в быту, овладеть навыками решения задач по разделам «Механика» и «Тепловые явления» программы 7-8 классов общеобразовательных учреждений, в т.ч. нестандартных и повышенного уровня сложности. У школьников должны сформироваться навыки исследовательской работы и умение выполнять проектные работы. Учащиеся должны получить полные представления об истории физики. Школьники должны уметь вычленять электрические, оптические явления в быту и в технике, получить общие представления об атомных и ядерных явлениях, овладеть навыками решения задач по разделам «Механика», «Электродинамика», «Геометрическая оптика», «Физика атома и атомного ядра» программы 9 класса общеобразовательных учреждений, в т.ч. нестандартных и повышенного уровня сложности.

Учащиеся **должны** овладеть приемами научного познания и уметь осуществлять исследовательские и практико-ориентированные проекты.

1.4. Содержание программы

Содержание изучаемого курса в 9 классе

Раздел 1.«Физика и физические методы изучения природы» 7часов (теория 2 часа, практика 5 часов)

Человек в мире физических величин. Наблюдение и описание физических явлений. Международная система единиц. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Элементы векторной алгебры, основные определения. Простейшие свойства векторных операций. Проекция вектора на числовую ось. Основные операции с векторами. Метод координат в механике.

Раздел 2 «Механика» (25 часов : теория 10 часов, практика 15 часов)

Тема 2.1 «Основы кинематики. Прямолинейное движение» (6 часов: теория 3 часа, практика 3 часа)

Механическое движение в природе, технике, быту. Путь, перемещение. Скорость. Средняя и мгновенная скорости. Сложение скоростей. Относительная скорость. Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение. Путь при равномерном движении. Графики зависимости скорости и пути при равномерном движении. Графическое решение задач на равномерное прямолинейное движение. Аналитическое решение задач на равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное движение. Ускорение. Вычисление скорости, пути при равнопеременном движении. Свободное падение.

Тема 2.2 «Криволинейное движение» (2 часа: теория 1 час, практика 1 час)

Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Механические колебания и волны. Основные характеристики колебательного движения. Звуковые волны.

Тема 2.3 «Законы Ньютона. Различные виды сил» (7 часов: теория 2 часа, практика 5 часов)

Инерция. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сложение сил. Сила всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости. Сила трения. Движение тела под действием нескольких сил. Условие равновесия тела.

Тема 2.4 «Законы сохранения энергии и импульса» (7 часов: теория 3 часа, практика 4 часа)

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии. Закон сохранения энергии при свободном падении. Закон сохранения энергии при колебаниях. Механическая работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Простые механизмы. «Золотое» правило механики.

Тема 2.5 «Элементы гидростатики» (3 часа: теория 1 час, практика 2 часа)

Масса. Плотность. Давление твердого тела. Атмосферное давление. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Сила Архимеда. Условие плавания тел.

Раздел 3 «Тепловые явления»(5 часов: теория 1 час, практика 4 часа)

Тема 3.1 «Основные положения теории строения вещества» (1 час: теория 0,5 часа, практика 0,5 часа) Строение вещества. Диффузия. Агрегатные состояния вещества. Внутренняя энергия. Температура. Способы теплопередачи.

Тема 3.2 «Фазовые переходы» (4 часа: теория 1 час, практика 3 часа) Удельная теплота плавления, парообразования. График нагревания вещества. Плавление. Испарение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.

Раздел 4 «Электродинамика»(20 часов: теория 7 часов, практика 13 часов)

Тема 4.1 «Электростатика. Заряд» (3 часа: теория 1 час, практика 2 часа)

Электрические заряды, их свойства и классификация. Закон сохранения электрического заряда.

Тема 4.2 «Постоянный ток» (6 часов: теория 2 часа, практика 4 часа)

Электрический ток. Сила тока и плотность тока. Напряжение. Сопротивление проводников. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

Тема 4.3 «Электрические цепи» (6 часов: теория 2 часа, практика 4 часа)

Последовательное и параллельное соединение проводников. Ток короткого замыкания. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Расчет сопротивления электрических цепей.

Тема 4.4 «Работа и мощность тока» (3 часа: теория 1 час, практика 2 часа)

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. К.п.д. электрической цепи.

Тема 4.5 «Магнитные взаимодействия» (2 часа: теория 1 час, практика 1 час)

Магнитное поле и его свойства. Магнитные поля прямого и кругового токов. Магнитное поле соленоида. Сила Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях.

Раздел 5 «Геометрическая оптика» (4 часа: теория 2 часа, практика 2 часа)

Тема 5.1 «Законы геометрической оптики» (2 часа: теория 1 час, практика 1 час)

Световые лучи. Законы прямолинейности и независимости световых лучей. Законы отражения света. Зеркала. Построение изображения в плоском зеркале. Законы преломления света. Относительный и абсолютный показатели преломления среды.

Тема 5.2 «Оптические приборы» (2 часа: теория 1 час, практика 1 час)

Линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Формула линзы. Построение изображений точки и предмета в собирающей и рассеивающей линзах.

Раздел 6 «Физика атома и атомного ядра» (2 часа: теория 1 час, практика 1 час)

Тема 6.1 «Строение атома. Радиоактивность» (2 часа: теория 1 час, практика 1 час)

Строение ядер атомов. Изотопы. Активность радиоактивных элементов. Правило смещения. Радиоактивность. Состав радиоактивных излучений. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятия
		всего	теория	практика	
1.	Раздел 1 «Физика и физические методы изучения природы»(7ч.)				
1.1	Педагогическая диагностика	1		1	Лекции, практические занятия
1.2	Человек в мире физических величин	1		1	Лекции, практические занятия
1.3	Измерение физических величин. Погрешности измерений.	2	1	1	Лекции, практические занятия
1.4.	Элементы векторной алгебры	3	1	2	Лекции, практические занятия
2	Раздел 2 «Механика»(25ч.)				
2.1	Основы кинематики. Прямолинейное движение	6	3	3	Лекции, практические занятия

					прак
2.2	Криволинейное движение	2	1	1	Лекц прак
2.3	Законы Ньютона. Различные виды сил	7	2	5	Лекц прак
2.4	Законы сохранения энергии и импульса	7	3	4	Лекц прак
2.5	Элементы гидростатики	3	1	2	Лекц прак
3.	Раздел 3 «Тепловые явления»(5ч.)				
3.1	Основные положения теории строения вещества	1	0,5	0,5	Лекц прак
3.2	Фазовые переходы	4	1	3	Лекц прак
4.	Раздел 4 «Электродинамика»(20ч.)				
4.1	Электростатика. Заряд	3	1	2	Лекц прак
4.2	Постоянный ток	6	2	4	Лекц прак
4.3	Электрические цепи	6	2	4	Лекц прак
4.4	Работа и мощность тока	3	1	2	Лекц прак
4.5	Магнитные взаимодействия	2	1	1	Лекц прак
5.	Раздел 5 «Геометрическая оптика»(4ч.)				
5.1	Законы геометрической оптики	2	1	1	Лекц прак
5.2	Оптические приборы	2	1	1	Лекц прак
6.	Раздел 6 «Физика атома и атомного ядра»(2ч)				
6.1	Строение атома. Радиоактивность	2	1	1	Лекц прак
	Психолого-педагогическая диагностика	1		1	Лекц прак
	Итого часов	64	23	41	

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1 Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Диагностика результативности.

Педагогическая диагностика осуществляется методами опроса, наблюдения, тестирования (Приложение 1).

Психологическая диагностика осуществляется с привлечением специалистов – психологов по согласованию.

Мониторинг освоения содержания программы обучающимися (диагностика обученности) осуществляется непрерывно, по мере реализации программы, с помощью методик контроля (тестовые задания, решение задач повышенной сложности, олимпиадных задач (*Приложение 2*)).

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Закрепление полученного теоретического материала происходит на практических занятиях, в т.ч. выполнением виртуального практикума с использованием компьютеров.

Педагогические технологии.

Программа предполагает реализацию:

- Деятельностного и личностно ориентированного подходов в освоении учащимися способов интеллектуальной и практической деятельности.
- Здоровьесберегающих технологий в овладении знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.
- Компетентностного подхода – в формировании ключевых компетенций, освоении универсальных способов познавательной деятельности. Формирование компетенций в области физики, происходит посредством использования современных образовательных технологий (развивающего обучения, опережающего обучения, проектные технологии, информационные технологии), активных форм и методов обучения, а также современных средств обучения и управления образовательным процессом.
- Дифференцированный подход в обучении с учетом индивидуальных и возрастных познавательных возможностей обеспечивает целевую направленность подготовки и позволяет в процессе обучения выстраивать индивидуальные образовательные траектории с учетом личностного фактора и индивидуального опыта ребенка.

В процессе реализации программы используются следующие **методы обучения**:

1. *Объяснительно-иллюстративные* – с использованием демонстраций физических явлений, законов взаимодействия тел и т.п.
2. *Репродуктивные* – способствуют формированию умений и навыков. При этом управленческая деятельность состоит в подборе необходимых инструкций, алгоритмов и других заданий, обеспечивающих многократное воспроизведение знаний и умений по образцу.
3. *Методы проблемного обучения* рассчитаны на вовлечение обучающегося в познавательную деятельность в условиях словесного обучения, когда педагог ставит проблему, а затем осуществляется совместный поиск ее решения, процессе которого учащийся включается в атмосферу научно-доказательного поискового мышления.

4. *Метод стимулирования и мотивации* – основан на стимулировании познавательной активности обучающихся и их ответственности посредством поощрения творческих находок и верных решений и анализа причин неудач.

5. *Метод контроля и самоконтроля* - используется академический мониторинг оценки исходного, текущего и итогового уровня знаний посредством применения контрольно-измерительных материалов и контрольных вопросов.

Санитарно-гигиенические требования

Для успешного решения задач воспитания и обучения, обучающихся на занятиях в объединении нужны определенные условия. Работа организуется на базе МОУ СОШ им. С. М.Иванова р.п. Турки. Помещение для работы объединения должно отвечать требованиям санитарно-гигиеническим норм и правилам техники безопасности, установленным для помещения, где занимаются учащиеся.

Материально-технические условия

- Кабинет, соответствующий требованиям СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (температура 18-21 градус Цельсия; влажность воздуха в пределах 40-60 %, мебель, соответствующая возрастным особенностям детей (11-16 лет), ТБ и пожарной безопасности.

- Наглядные средства обучения:

а) таблицы и плакаты соответственно содержания и теме занятия;

б) наглядные средства соответственно содержания и теме обучения, в том числе ИКТ.

- Методические рекомендации по ряду тем программы;

- Контрольно-измерительные материалы для оценки исходного, итогового, текущего и уровня знаний;

- Технические средства контроля (тестовый компьютерный контроль оценки общего уровня знаний);

- Технические средства обучения: ноутбук, проектор, видеоуроки, виртуальная лаборатория, обучающие и научно-популярные фильмы.

2.2.Список использованной литературы

1. Андреев А.Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа // Педагогика. – 2005. - № 4. – С. 19-27

2. М.В.Попова. Психология растущего человека: краткий курс возрастной психологии.- Москва. ТЦ Сфера, 2002.-128с.

3. Кульневич С.В. Педагогика личности от концепций до технологий.- Ростов-на-Дону. – 2001. – 160 с.

4. Гурина Р.В. Профессиональное самоопределение школьников в системе «дополнительное образование – лицей – вуз». //Дополнительное образование и воспитание. – 2006. – №5. – С. 3-9.

5. Чистякова С.Н., Родичев Н.Ф. Профессиональная ориентация школьников в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. //Дополнительное образование и воспитание. - 2004. - №5. – С.8-13.
- 6.Поляков В.А., Чистякова С.Н. и др. Профессиональное самоопределение молодежи. //Педагогика.1993, № 5. С. 33-37
7. Г.С.Ландсберг «Элементарный учебник физики» (в 3-х томах). М.: «Наука», 1985 г.
8. О.Ф.Кабардин «Физика. Справочные материалы». М.: «Просвещение», 1988 г.
9. И.Л.Касаткина «Репетитор по физике» (в 2-х томах). Ростов-н/Д.: «Феникс», 2000 г.
10. С.П.Мясникова, Т.Н.Осанова «Пособие по физике». М.: «Высшая школа», 1988 г.
11. Н.Е.Савченко «Задачи по физике с анализом их решения». М.: «Просвещение: Учебная литература», 1996 г.
12. Н.П.Калашников, С.Е.Муравьев «Начала физики». Смоленск: «Ойкумена», 2013 г.
13. Физика Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ/ под ред. Н.С.Пурьшевой. М.: АСТ: Астрель, 2020.
14. 850 заданий ОГЭ 2022. Физика. Сборник заданий, под Н.К. Ханнанова. М.: Эксмо, 2021г.
15. Монастырский Л.М. и др. «Физика. 9 класс. Подготовка к ГИА (ОГЭ).» Ростов-н/Д: Легион, 2021г.

Приложения

Приложение 1

Критерии отслеживания достижений учащихся по программе «Решение задач по физике»

Критерии	Уровень достижений
«Знание и понимание»	<p>Высокий: Знает основные понятия физики. Знает основные законы физики. Знает основные формулы физики. Умеет совершить перевод величин в систему СИ. Умеет анализировать условия задачи по физике. Умеет сделать рисунок (схему) к задаче. Умеет подобрать необходимые формулы для решения задачи.</p> <p>Средний: Знает основные понятия физики. Знает основные законы физики частично. Знает не все основные формулы физики. Умеет совершить перевод величин в систему СИ с помощью педагога. Умеет анализировать условия задачи по физике. Умеет сделать рисунок (схему) к задаче с помощью педагога. Умеет подобрать необходимые формулы для решения задачи с помощью педагога.</p> <p>Недостаточный: Слабо знает основные понятия физики. Слабо знает не все основные законы физики. Не знает основные формулы физики. Не умеет совершить перевод величин в систему СИ. Не умеет анализировать условия задачи по физике. Не умеет сделать рисунок (схему) к задаче. Не умеет подобрать необходимые формулы для решения задачи.</p>
«Умение»	<p>Высокий: Умеет выстроить логическую последовательность действий для получения ответа на вопрос задачи. Правильно подбирает необходимую справочную информацию. Находит дополнительную информацию и самостоятельно применяет её для реализации поставленных целей. Умеет записать решение в аналитическом виде. Самостоятельно анализирует соответствие полученного ответа условию задачи.</p> <p>Средний: Умеет выстроить логическую последовательность действий для получения ответа на вопрос задачи с помощью педагога. Правильно подбирает необходимую справочную информацию с помощью педагога. Затрудняется в нахождении дополнительной информации и самостоятельного применения её для реализации поставленных целей. С трудом умеет записать решение в аналитическом виде. Анализирует соответствие полученного ответа условию задачи с помощью педагога.</p> <p>Недостаточный: Не умеет выстроить логическую последовательность действий для получения ответа на вопрос задачи.</p>

	<p>Не может правильно подбирать необходимую справочную информацию.</p> <p>Не может находить дополнительную информацию и самостоятельно применять её для реализации поставленных целей.</p> <p>Не может записать решение в аналитическом виде.</p> <p>Не может провести анализ соответствия полученного ответа условию задачи.</p>
«Планирование»	<p>Высокий: Эффективно планирует и организует собственную творческую деятельность. Самостоятельно составляет план решения проблемы. Выполняет работу по плану и в указанный срок.</p> <p>Средний: Организует собственную творческую деятельность по предложенному плану. С помощью педагога составляет план решения проблемы. Выполняет работу по плану и в указанный срок.</p> <p>Недостаточный: С трудом планирует и организует собственную творческую деятельность. Затрудняется составить план решения проблемы. Выполняет работу по плану, но не укладывается в указанный ср</p>

Приложение 2.

Тесты входного контроля

1. Пешеход, двигаясь равномерно по шоссе, прошел 1200 м за 20 мин. Чему равна скорость пешехода в системе СИ?
2. Автомобиль, начав двигаться из состояния покоя по прямолинейной дороге, за 10 с приобрел скорость 20 м/с. Чему равно ускорение автомобиля?
3. Тело массой m движется под действием силы F . Если массу тела уменьшить в 2 раза, а силу увеличить в 2 раза, то как изменится модуль ускорения тела?
4. Сила тяготения между двумя телами малых размеров уменьшится в 2 раза, если расстояние между телами должно измениться. Во сколько раз?
5. Кинетическая энергия тела массой 100 г, соскользнувшего с наклонной плоскости, равна 0,2 Дж. Чему равна высота наклонной плоскости? Трением пренебречь.
6. Две одинаковые тележки движутся в одну сторону. Скорость одной из тележек V , другой $V/2$. Чему равна скорость движения тележек после их неупругого столкновения?
7. Высота звука зависит от: А) амплитуды колебаний; Б) частоты колебаний ;В) скорости звука; Г) длины волны
8. На столе лежит спичечный коробок. Его повернули и поставили на боковую грань. При этом площадь опоры коробка уменьшилась в 2,2 раза. Изменилось ли давление и как?
9. Каково давление внутри жидкости плотностью 1200 кг/м³ на глубине 50 см?

10. Чему равна сила Архимеда, действующая в газе на тело $V = 6 \text{ м}^3$? Плотность газа $1,3 \text{ кг/м}^3$.
11. Может ли железный шарик, внутри которого находится воздух, всплыть в воде? Если может, то при каком условии?
12. КПД тепловой машины равен 30%. Это означает, что при выделении энергии Q при сгорании топлива, на совершение полезной работы не используется энергия, равная:
13. На рисунке приведён график зависимости температуры воды от времени. Какие из участков графика относятся к процессу охлаждения воды?
14. Положительно заряженная стеклянная палочка притягивает подвешенный на нити лёгкий шарик из алюминиевой фольги. Заряд шарика может быть: (а) отрицателен; (б) равен нулю. Верный ответ(ы) подчеркните.
15. Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1 = 6 \text{ Ом}$, $R_2 = 2 \text{ Ом}$, $R_3 = 2 \text{ Ом}$?
16. Равномерно движущийся заряд влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. По какой траектории он будет двигаться? Влияние силы тяжести не учитывать. А) по прямой линии; Б) по окружности; В) по спирали; Г) по параболе.
17. Луч света падает на плоское зеркало. Угол между отраженным лучом и зеркалом 40° . Чему равен угол падения луча?
18. На рисунке изображены оптическая ось OO_1 тонкой линзы, предмет A и его изображение A_1 , а также ход двух лучей, участвующих в образовании изображения.
- В какой точке находится оптический центр линзы? Линза собирающая или рассеивающая?
19. Сколько протонов и сколько нейтронов содержит ядро атома калия ?
20. Какая частица взаимодействует с ядром алюминия в ядерной реакции ?
21. Два автомобиля одинаковой массы движутся со скоростями 36 км/ч и 12 м/с . У какого автомобиля кинетическая энергия больше?
22. Переведите в СИ 240 см^3 .
23. Сила тяжести, действующая на тело, равно 23 Н . Чему равна масса тела? 2
4. Из приведенных величин выберите скалярную: сила , скорость , путь , вес тела
25. Первоначальное удлинение пружины равно 2 см . Во сколько раз изменится потенциальная энергия пружины, если ее удлинение станет вдвое больше?
26. Механизм лифта имеет КПД 90%. Лифт совершил 900 кДж полезной работы. Чему равна затраченная работа?
27. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В . Чему равно сопротивление проводника?
28. Законы Ньютона применимы для описания движения тел: А) в инерциальных и неинерциальных системах отсчета; Б) только в инерциальных системах отсчета; В) только при движении со скоростями близкими к скорости света; Г) верны ответы А) и Б)

29. На тело в инерциальной система отсчета действуют силы F_1 и F_2 (см.рис.). Нарисуйте куда будет направлено ускорение тела

