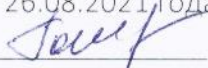
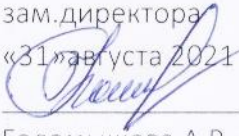


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4»  
Чистопольского муниципального района РТ

Рассмотрено  
на заседании ПГ учителей  
естественно-  
математического цикла  
протокол №1  
от 26.08.2021 года  
  
Гаврилова Т.Л.

Согласовано  
зам.директора  
«31» августа 2021 г.  
  
Голомышева А.Р.

Утверждено  
и введено в действие  
Приказ № 348  
от «31» августа 2021 г.



**Рабочая программа внеурочной деятельности**

**«Практикум по физике»**

**направление: общеинтеллектуальное**

**10-11 классы**

Составитель:  
учитель физики и математики  
Шведчикова Татьяна Николаевна

## Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Практикум по физике»

### Личностные результаты.

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### Метапредметные результаты.

#### Регулятивные:

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### Познавательные:

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и

суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию,
- ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные:**

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегать личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты.**

- знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- описывать и объяснять физические явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

## **10 класс**

### **Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

<b>Содержание курса</b>	<b>Форма организации</b>	<b>Виды деятельности</b>
<b>Механика.</b> Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Баллистическое движение Кинематика периодического движения Законы Ньютона. Силы в	Беседа. Дискуссия. Лекция. Проектная работа. Фронтальный эксперимент. Мозговой штурм. Диалоги.	Слушание объяснений учителя, проблемно- ценностное общение, познавательная, анализ проблемных ситуаций, выполнение фронтальных лабораторных работ, решение экспериментальных,

<p>природе Закон всемирного тяготения Применение законов Ньютона. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия сил гравитации и упругости. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно-упругое и абсолютно неупругое столкновения Движение тел в гравитационном поле Динамика свободных колебаний Релятивистская механика Релятивистский закон сложения скоростей Взаимосвязь массы и энергии.</p>		<p>качественных задач и расчётных задач</p>
<p><b>Молекулярная физика.</b> Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества. Температура. Основное уравнение МКТ Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Законы термодинамики Испарение и конденсация. Влажность воздуха Кристаллизация и плавление твердых тел Механические свойства твердых тел Механические волны, их параметры.</p>	<p>Индивидуально обособленная работа. Фронтальный эксперимент. Диалоги. Беседа. Дискуссия. Проектная работа. Парная работа. Аукцион идей</p>	<p>Слушание объяснений учителя, проблемно-ценностное общение, познавательная, анализ проблемных ситуаций, выполнение фронтальных лабораторных работ, решение экспериментальных, качественных задач и расчётных задач</p>
<p><b>Электродинамика.</b> Звуковые волны, характеристики звука Закон сохранения электрического заряда Закон Кулона. Принцип суперпозиции электростатических полей Работа сил электростатического поля, потенциал Электрическое поле в веществе. Емкость.</p>	<p>Индивидуально обособленная работа. Фронтальный эксперимент. Беседа. Проектная работа. Парная работа. Диспут</p>	<p>Слушание объяснений учителя, проблемно-ценностное общение, игровая., познавательная, анализ проблемных ситуаций, выполнение фронтальных лабораторных работ, решение экспериментальных, качественных задач и расчётных задач</p>

Энергия электростатического поля		
-------------------------------------	--	--

### Тематическое планирование (10 класс)

№ п/п	Тема занятий	Количество занятий
1	Прямолинейное равномерное движение	1
2	Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1
3	Баллистическое движение	1
4	Кинематика периодического движения	1
5	Законы Ньютона	1
6	Силы в природе	1
7	Закон всемирного тяготения	1
8	Применение законов Ньютона	1
9	Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия сил гравитации и упругости. Кинетическая энергия. Мощность	1
10	Закон сохранения механической энергии. Абсолютно-упругое и абсолютно неупругое столкновения	1
11	Движение тел в гравитационном поле	1
12	Динамика свободных колебаний	1
13	Релятивистская механика	1
14	Релятивистский закон сложения скоростей	1
15	Взаимосвязь массы и энергии	1
16	Масса атомов. Молярная масса	1
17	Агрегатные состояния вещества	1
18	Температура	1
19	Основное уравнение МКТ	1
20	Уравнение Менделеева-Клапейрона	1
21	Изопроцессы	1
22	Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах	1
23	Адиабатный процесс. Тепловые двигатели.	1
24	Законы термодинамики	1
25	Испарение и конденсация. Влажность воздуха	1

26	Кристаллизация и плавление твердых тел	1
27	Механические свойства твердых тел	1
28	Механические волны, их параметры	1
29	Звуковые волны, характеристики звука	1
30	Закон сохранения электрического заряда	1
31	Закон Кулона	1
32	Принцип суперпозиции электростатических полей	1
33	Работа сил электростатического поля, потенциал	1
34	Электрическое поле в веществе	1
35	Емкость. Энергия электростатического поля	1

## 11 класс

### Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Содержание курса	Форма организации	Виды деятельности
<b>Механика.</b> Механическое движение, его характеристики, относительность движения; виды движения, средняя скорость. Равномерное движение: уравнение движения, графики. Равнопеременное движение: уравнение движения, графики. Равномерное движение тела по окружности Законы Ньютона, виды сил, сила, масса Движение тела по горизонтали и вертикали Движение тела по наклонной плоскости Движение связанных тел. Элементы статики. Элементы гидростатики. Импульс силы, импульс тела, закон сохранения импульса тела. Работа и мощность, простые механизмы Механическая энергия и ее виды, закон сохранения механической энергии	Беседа. Дискуссия. Лекция. Проектная работа. Фронтальный эксперимент. Мозговой штурм. Диалоги. Техника безопасности. Индивидуальная работа.	Слушание объяснений учителя, проблемно-ценностное общение, познавательная, анализ проблемных ситуаций, выполнение фронтальных лабораторных работ, решение экспериментальных, качественных задач и расчётных задач

Решение задач на законы сохранения энергии и импульса.		
<b>Молекулярная физика.</b> Основаы МКТ, идеальный газ, газовые законы, уравнение состояния. Основаы МКТ, идеальный газ, газовые законы, уравнение состояния. Основаы термодинамики, тепловые двигатели. Основаы термодинамики, тепловые двигатели. Агрегатные состояния вещества, фазовые переходы, уравнение теплового баланса.	Индивидуально обособленная работа. Фронтальный эксперимент. Диалоги. Беседа. Дискуссия. Проектная работа. Парная работа. Аукцион идей. Техника безопасности. Индивидуальная работа.	Слушание объяснений учителя, проблемно-ценностное общение, познавательная, анализ проблемных ситуаций, выполнение фронтальных лабораторных работ, решение экспериментальных, качественных задач и расчётных задач
<b>Электродинамика.</b> Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики Електроёмкость, конденсаторы. Постоянный ток, сила тока, сопротивление, закон Ома для участка цепи и для полной цепи, виды соединений Постоянный ток, сила тока, сопротивление, закон Ома для участка цепи и для полной цепи, виды соединений Электрический ток в различных средах Магнитное поле тока Электромагнитная индукция. Переменный ток. Электромагнитные колебания и волны	Индивидуально обособленная работа. Фронтальный эксперимент. Беседа. Проектная работа. Парная работа. Диспут. Техника безопасности. Индивидуальная работа	Слушание объяснений учителя, проблемно-ценностное общение, познавательная, анализ проблемных ситуаций, выполнение фронтальных лабораторных работ, решение экспериментальных, качественных задач и расчётных задач
<b>Оптика. Физика атома и ядра.</b> Геометрическая оптика. Волновая оптика. Физика атома и ядра	Беседа. Дискуссия. Лекция. Проектная работа. Фронтальный эксперимент. Диалоги. Техника безопасности. Индивидуальная работа	Слушание объяснений учителя, проблемно-ценностное общение, познавательная, анализ проблемных ситуаций, выполнение фронтальных лабораторных работ, решение экспериментальных, качественных задач и расчётных задач

### Тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Тема занятий	Количество занятий
1	Механическое движение, его характеристики, относительность движения; виды движения, средняя скорость. Решение задач	1
2	Равномерное движение: уравнение движения, графики	1
3	Равнопеременное движение: уравнение движения, графики. Решение задач	1
4	Равномерное движение тела по окружности	1
5	Законы Ньютона, виды сил, сила, масса	1
6	Движение тела по горизонтали и вертикали	1
7	Движение тела по наклонной плоскости	1
8	Движение связанных тел. Решение задач	1
9	Элементы статики. Решение задач	1
10	Элементы гидростатики. Решение задач	1
11	Импульс силы, импульс тела, закон сохранения импульса тела. Решение задач	1
12	Работа и мощность, простые механизмы	1
13	Механическая энергия и ее виды, закон сохранения механической энергии	1
14	Решение задач на законы сохранения энергии и импульса	1
15	Основы МКТ, идеальный газ, газовые законы, уравнение состояния. Решение задач	1
16	Основы МКТ, идеальный газ, газовые законы, уравнение состояния. Решение задач	1
17	Основы термодинамики, тепловые двигатели. Решение задач	1
18	Основы термодинамики, тепловые двигатели. Решение задач	1



19	Агрегатные состояния вещества, фазовые переходы, уравнение теплового баланса.	1
20	Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики	1
21	Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики	1
22	Емкость, конденсаторы. Решение задач	1
23	Постоянный ток, сила тока, сопротивление, закон Ома для участка цепи и для полной цепи, виды соединений	1
24	Постоянный ток, сила тока, сопротивление, закон Ома для участка цепи и для полной цепи, виды соединений	1
25	Электрический ток в различных средах	1
26	Магнитное поле тока	1
27	Электромагнитная индукция. Решение задач	1
28	Переменный ток. Решение задач	1
29	Электромагнитные колебания и волны	1
30	Геометрическая оптика. Решение задач	1
31	Волновая оптика. Решение задач	1
32	Физика атома и ядра. Решение задач	1
33	Решение и разбор КИМов	1
34	Решение и разбор КИМов	1

