

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Идеальская средняя  
общеобразовательная школа

Рассмотрена на заседании  
Педагогического совета

Протокол № 1  
От «31» 08 2022г.

«Утверждаю»

Директор

Миронова Н.В. /

ФИО



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Внеурочной деятельности по физике**

«Мир физики»

наименование учебного предмета (курса)

основное общее образование (8 класс)

уровень образования

Срок реализации программы 1 год

**Разработал:** Санжихаева Мария Вячеславовна

2022 г.

## 1.1. Пояснительная записка

Программа кружка «Юный физик» в МБОУ Идеальская СОШ является одним из важных элементов структуры средней общеобразовательной школы наряду с другими школьными кружками. Он способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. Кружок – образовательный, модифицированный, естественно-научного направления, ориентированный на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

### - актуальность программы

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- увеличение занятости детей в свободное время;
- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх.

### - адресат программы

обучающиеся 8 класса

### - объем программы

1 ч в неделю, 34 часа в год

### - формы обучения и виды занятий по программе

Формы обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низким температур); виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

### - срок освоения программы

1 год

### - режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель:** формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

1. **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники,

научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. **Воспитательные:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. **Развивающие:** развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, е творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебно-тематическое планирование

№	Название раздела, темы	Количество часов	Теорет	Практич	Практические и проектные работы
1.	Введение	2	1	1	-
1.	Физика и времена года: Физика осенью.	3	1	1	1
2.	Взаимодействие тел	3	1	1	1
4.	Физика и времена года: Физика зимой.	3	1	1	1
5.	Астрофизика	3	1	1	1
6.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	2	1	1	-
7.	Тепловые явления.	2	1	-	1
8.	Физика и времена года: Физика весной.	3	1	1	1
9.	Физика и электричество	2	1	-	1
10.	Световые явления.	2	1	-	1
11.	Физика космоса	2	1	1	-
12.	Магнетизм.	2	1	1	-
13.	Достижения современной физики.	2	1	-	1
14.	Физика и времена года: Физика летом.	3	1	1	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

#### Содержание учебно-тематического плана

#### ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (2ч)

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты. Полезные ссылки по физике в Интернет.

Физика в современном мире. Роль и место физики в современном мире. Основные этапы развития физики. Физика и смежные дисциплины. Связь физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора». Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях. Моделирование физических процессов с помощью ЭВМ.

### **ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (3ч)**

Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью».

Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей». Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. Проблемы питьевой воды на Земле и в Аларском районе, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

### **ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (3ч)**

Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Решение задач. Почему звезды не падают? Сила трения. Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».

### **ТЕМА 4. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (3ч)**

Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество.

### **ТЕМА 5. АСТРОФИЗИКА(3ч)**

Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь.

### **ТЕМА 6. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ(2ч)**

Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Занимательные опыты

«Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

#### **ТЕМА 7. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (2ч)**

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке».

#### **ТЕМА 8. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ (3ч)**

Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

#### **ТЕМА 9. +ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (2ч)**

Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии. Новости физики и космоса.

#### **ТЕМА 10. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (2ч)**

Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги.

#### **ТЕМА 11. ФИЗИКА КОСМОСА (2ч)**

Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Международное сотрудничество в освоении космоса.

Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

#### **ТЕМА 12. МАГНЕТИЗМ (2ч)**

Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Занимательные опыты по магнетизму. Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли.

#### **ТЕМА 13. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ (2 ч)**

Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанобъектов. Наномедицина, нанoeлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п.

Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами. Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и за рубежом. Перспективы мировой наноэкономики. Средства современной связи. Системы астронавигации (GPS и Глонасс).

Физика в задачах военно-исторических событий Роль физики в победе советского народа в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг. Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики и космоса.

#### **ТЕМА 14. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (3ч)**

Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Рефракция света в атмосфере. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы.

Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

#### **1.4. Планируемые результаты**

Ожидается, что к концу обучения воспитанники кружка «Юный физик» усвоят учебную программу в полном объеме. Воспитанники приобретут:

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### **Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### **Информационно-коммуникативная деятельность:**

- 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.

#### **Рефлексивная деятельность:**

- 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.

**2.Комплекс организационно-педагогических условий  
Календарный учебный график**

№ п/п	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Семинар, лабораторная работа	1	<b>Введение (2 часа).</b> Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Физика в современном мире. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».	Кабинет физики	Отчет о выполнении лаб. работы
2.	Беседа	1	Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Нобелевские лауреаты по физике. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики.	Кабинет физики	Собеседование
3.	Экскурсия	1	<b>Физика и времена года: Физика осенью (3 часа).</b> Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью»	Экскурсия, кабинет физики	Оценивание презентаций
4.	Практикум	1	Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»	Кабинет физики, Школьный стадион	Демонстрации моделей воздушного змея
5.	Беседа, проект	1	Загадочное вещество – вода. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.	Кабинет физики	Защита проекта
6.	Семинар	1	<b>Взаимодействие тел (3 часа)</b> Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ.	Кабинет физики	Собеседование
7.	Практическая работа, решение задач	1	Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Решение задач. Почему звезды не падают?	Кабинет физики	Практическая работа
8.	Практическая работа	1	Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение средней	Кабинет физики, спортивный	Практические работы

			мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м».	зал	
9.	Экскурсия, практикум	1	<b>Физика и времена года: Физика зимой. (3 часов).</b> Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой»		Наблюдение
10.	Практикум	1	Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель.	Кабинет физики	Защита творческих работ
11.	Вечер физики	1	Физика у новогодней елки	Школьная рекреация	Интерактивные игры и конкурсы
12.	Семинар	1	<b>Астрофизика (3 часа).</b> Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.	Кабинет физики	Собеседование
13.	Семинар	1	Звездное небо. Созвездия. Наблюдение за звездным небом. Луна – естественный спутник Земли.	Кабинет физики, экскурсия	Собеседование
14.	Семинар	1	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады»	Кабинет физики	Собеседование
15.	Семинар	1	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (2 часа)</b> Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода.	Кабинет физики	Собеседование
16.	Практическая работа, Демонстрационный практикум	1	Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Практическая работа «Определение давления крови у человека».	Кабинет физики, школьный двор	Практические работы
17.	Практическая работа	1	<b>Тепловые явления (2 часа)</b> Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности. Испарение. Влажность.	Кабинет физики	Практические работы



			Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.		
18.	Практическая работа	1	Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке».	Кабинет физики	Интерактивные игры и конкурсы.
19.	Собеседование	3	<b>Физика и времена года: Физика весной (3 часа).</b> Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя.	Кабинет физики	Собеседование
20.	Семинар	1	<b>Физика и электричество (2 часа).</b> Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.	Кабинет физики	Собеседование
21.	Игра	1	«Сто тысяч почему?» Развлекательная игра.	Кабинет физики	Самостоятельная игровая деятельность
22.	Беседа	1	<b>Световые явления (2 часа).</b> Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.	Кабинет физики	Собеседование
23.	Практическая работа	1	Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Радуга.	Кабинет физики	Проектные работы
24.	Беседа	1	<b>Физика космоса (2 часа).</b> Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Международное сотрудничество в освоении космоса.	Кабинет физики	Собеседование
25.	Практикум	1	Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.	Кабинет физики	Защита презентации
	Беседа	1	<b>Магнетизм (2 часа)</b> Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов.	Кабинет физики	Собеседование
26.	Практическая	1	Занимательные опыты по	Кабинет	Практикум

	работа		магнетизму..	физики	
	Лекция	1	<b>Достижения современной физики (2 часа)</b> Наноматериалы. Нанотехнологии вокруг нас.	Кабинет физики	Собеседование
27.	Лекция	1	Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи. Физика и военная техника. Новости физики и космоса	Кабинет физики	Собеседование
28.	Семинар	1	<b>Физика и времена года: Физика летом (3 часа).</b> Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".	Кабинет физики	Собеседование
29.	Семинар	1	Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере.	Кабинет физики	Собеседование
30.	Защита проекта	1	Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	Кабинет физики	Защита презентации
<b>ИТОГО: 34 часа</b>					

### Условия реализации программы

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

Организуется непосредственные наблюдения небесных тел невооруженным глазом.

На занятиях кружковцы получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

### Техническое оснащение кабинета физики:

Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет,

Проектор, интерактивная доска -1

Фотоаппарат -1

Лабораторное оборудование

### Формы аттестации

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** аналитическая справка, аналитический материал, готовая работа, журнал посещаемости, материалы анкетирования и тестирования, методическая разработка, визуальная оценка, олимпиады, тесты, доклады, практические и лабораторные работы; защита проектов.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, отчет итоговый.

**Способы оценивания уровня достижений учащихся.**

- Тестовые задания
- Интерактивные игры и конкурсы
- Защита проектной работы
- **Формы подведения итогов.**

### Оценочные материалы

#### Этапы педагогической диагностики:

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем проведения прогностической, текущей и итоговой диагностики обучающихся.

В начале учебного года рекомендуется составить календарный план по диагностике на весь учебный год.

**Прогностическая (начальная) диагностика:** (проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) – это изучение отношения обучающихся к выбранной деятельности, его достижения в этой области

**Цель** – выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей учащихся в начале цикла обучения.

#### **Задачи:**

- прогнозирование возможности успешного обучения на данном этапе;
- выбор уровня сложности программы, темпа обучения;
- оценку дидактической и методической подготовленности.

#### **Методы проведения:**

- индивидуальная беседа;
- тестирование;
- наблюдение;
- анкетирование.

**Текущая (промежуточная) диагностика** (проводится в конце года, чаще в январе) – это изучение динамики освоения предметного содержания обучающегося, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

**Цель** – отслеживание динамики развития каждого студента, коррекция образовательного процесса в направлении усиления его развивающей функции.

#### **Задачи:**

- оценка правильности выбора технологии и методики;
- корректировка организации и содержания учебного процесса.

Методы проведения промежуточной диагностики, показатели, критерии оценки разрабатываются педагогом.

**Итоговая диагностика** (проводится в конце учебного года) – это проверка освоения обучающимися программы или ее этапа.

**Цель:** подведение итогов освоения программы.

#### **Задачи:**

- анализ результатов обучения;
- анализ действий педагога.

#### **Методы проведения** итоговой диагностики:

- творческие задания;
- контрольные задания;
- тестирование;
- выставка работ.

#### **Основные методы педагогической диагностики**

Важным профессиональным качеством педагога является умелое использование разнообразных диагностических методов личностного роста обучающегося. Эти методы могут быть **прямыми** и **косвенными**: к прямым методам относится опрос учащихся путем анкетирования, индивидуальная беседа, тесты и т.д.; к косвенным методам относится наблюдение.

Основные методы педагогической диагностики:

### 1. Анкетирование.

Анкета как метод педагогической диагностики широко применяется при изучении и оценки результатов образовательного процесса. Для составления анкеты надо знать возрастные особенности обучающихся, их субъектный опыт. Иногда проводится анонимное анкетирование, где учащиеся убеждены, что авторство каждого не будет установлено, за любой ответ не придется отвечать. Это направлено на получение более объективных данных с помощью анкет.

### 2. Индивидуальная беседа.

Индивидуальная беседа с обучающимся предполагает прямые или косвенные вопросы о мотивах, смысле, цели учения. Лучше, если беседа проводится в профилактических целях, а не после выявления неблагополучия в мотивации. Умело проведенная обучающая беседа с элементами проблемного изложения обладает большой диагностической ценностью. Для её усиления необходимо заранее заложить в структуру беседы комплексы диагностических заданий и вопросов, продумать формы и средства фиксации, обработки и анализа ответов обучающихся.

### 3. Тесты.

Тест - краткое стандартизированное испытание, в результате которого делается попытка оценить тот или иной процесс. Сам термин "тест" происходит от английского test - испытание, проверка, проба, мерило, критерий, опыт. Тестирование – наиболее подходящая измерительная технология – самая эффективная в ситуациях массового оценивания достижений. Существует три этапа тестирования:

- выбор теста;
- его проведение;
- подсчёт баллов с последующей интерпретацией результатов.

### Критерии и показатели формирования учебно-познавательной компетентности

Критерии	Показатели
Достижение заданного качества образования	<ul style="list-style-type: none"><li>• познавательные умения (умения проводить наблюдения, ставить физический эксперимент и др.);</li><li>• практические умения (измерять, вычислять, строить и анализировать графики, пользоваться лабораторными принадлежностями и др.);</li><li>• организационно-оценочные умения (ставить цель, организовывать планирование, анализ, рефлекссию, самооценку своей и чужой учебно-познавательной деятельности, выступать письменно и устно о ее результатах и др.);</li><li>• учебно-логические умения (умение сравнивать, анализировать, обобщать и систематизировать, доказывать опровергать, делать выбор и др.);</li><li>• понимание учеником сущности метода научного познания (например, умение предложить гипотезу, объясняющую наблюдение и привести вариант проверки этой гипотезы)</li></ul>
Самостоятельная познавательная деятельность учащихся	<ul style="list-style-type: none"><li>• умение самостоятельно получать знания из различных источников информации;</li><li>• умение выделять главное из потока</li></ul>

	информации; <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки самостоятельной проектной и исследовательской деятельности</li> </ul>
Личностные достижения учащихся	<ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность к самообразованию;</li> <li>• потребность учащихся в достижении успеха в познавательной деятельности, в саморазвитии и самореализации в жизни;</li> <li>• самоопределение учащихся в профессиональной деятельности;</li> <li>• рост творческих достижений (участие в конкурсах, олимпиадах и т.д.);</li> <li>• уровень сформированности критического мышления;</li> <li>• уровень развития креативности личности;</li> <li>• развитие интеллектуально-логических способностей учащихся (умение предложить несколько способов решения задачи)</li> </ul>

### Диагностика адаптационного периода: методика «Цветопись настроения»

Проследить эффективность адаптационного периода, диагностировать эмоциональное состояние ребенка, руководителю кружка поможет **Методика «Цветопись настроения»**

Основа методики цветодиагностики – существующая связь между выбором человеком цвета и его эмоциональным состоянием. Каждый цвет спектра является условным знаком определенного состояния настроения (по Люшеру):

- Синий – символизирует спокойствие, удовлетворенность.
- Зеленый – чувство уверенности, настойчивости, уравновешенности.
- Красный – возбуждение, стремление к успеху, может быть агрессивность.
- Желтый – веселость, активность, стремление к общению, раскованность.
- Фиолетовый – тревожность, напряженность.
- Коричневый – стресс.
- Черный – полный упадок, уныние, переживание страха.

Руководителю необходимо подготовить полоски бумаги указанных выше цветов. Детям дается следующая инструкция: «Посмотрите внимательно на цветные полоски и выберете ту, которая похожа на ваше настроение в данное время». Проследить динамику настроения руководитель кружка сможет если будет проводить эту методику в начале занятия и в конце. Можно заполнять карту настроения, приклеивая цветные полоски напротив имени ребенка. Для детей это может стать своеобразным ритуалом.

### Методические материалы

**Педагогические технологии** - ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно ориентированного обучения И.С. Якиманской (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

**Формы организации деятельности детей на занятии:** индивидуальная и групповая.

**Формы проведения занятий кружка**

Беседа

Практикум

Практическая работа  
Проектная работа  
Защита проекта

### Самостоятельные творческие работы обучающихся

1. Изготовление простейших приборов и приспособлений, пособий (дождемер, плотномер, динамометр, жидкостный манометр, прибор для демонстрации закона Паскаля, ареометр, поршневой насос).
2. Домашние лабораторные работы:
  - «Расчитать среднюю плотность человеческого тела, куска мыла, масла и т. п.»;
  - «Измерение роста человека, сравнение размеров утром и вечером».
  - «Измерение длины шага».
3. Составление кроссвордов и чайнвордов.
4. Изготовление комиксов, рисунков «Физика в веселых картинках».
5. Подготовка и приведение занимательных опытов.
6. Наблюдение за изменением атмосферного давления по барометру.

### ЗАДАЧИ.

1. Кто быстрее перемещается – аист или почтовый голубь? Скорость полета аиста 60 км/ч, а голубя – 17 м/с.
2. «Летучая рыба», которая водится в тропических водах, может лететь до 150 м. сколько времени бывает она в полете, если летит со скоростью 25 км/ч?
3. Кета за сутки проходит вверх по Амуру 50 км. Определите среднюю скорость её движения.
4. С помощью дождемера определили, что высота слоя выпавших осадков равна 6 мм. Сколько воды (по массе) выпало на площади в 1 га?
5. Во время физической работы сердце человека сокращается 150 раз в минуту. При каждом сокращении оно совершает работу, равную поднятию груза массой 0,5 кг на высоту 0,4 м. определите мощность, развиваемую сердцем.
6. Самые быстрые бегуны преодолевают марафонскую дистанцию в 42 км 195 м почти за 2 часа. Азиатские дикие ослы оказались бы у цели через 45 минут. Какую среднюю скорость они развивают?
7. Гепарды – чемпионы по бегу. Они могут бежать со скоростью 110 км/ч. И такую скорость они выдерживают на отрезке 300 м. А сколько времени?
8. Самые быстрые насекомые – стрекозы. Их скорость почти 60 км/ч. Сколько пролетит стрекоза за 1 минуту?
9. Самая быстрая бегающая птица – страус. Скорость страуса до 70 км/ч. Кроме того это выносливая птица. Сколько пробежит страус за 30 минут?
10. Кашалот способен погружаться в воду на глубину 3000 м. какое давление на такой глубине?
11. Самое медлительное животное – это улитка. Скорость её передвижения 5 м/ч. Сколько времени ей понадобится, чтобы преодолеть расстояние в 1 км?
12. Самый большой вес, который поднимает человек – около 260 кг. Какую работу совершает он при подъёме на высоту 2,5 м?
13. Шимпанзе имеет массу около 45 кг. Каков её вес?

### ВИКТОРИНА.

1. Как объяснить, что мухи легко перемещаются по потолку и не падают вниз?
2. Почему конькобежцу легко катается по льду?
3. Водоросли имеют мягкий стебель. Как физика может объяснить строение водорослей? (действие выталкивающей силы для поддержания растений в вертикальном положении меньше в воде, чем в воздухе).

4. Ребята попросили моряков рыболовецкой флотилии привезти для школьного аквариума несколько глубоководных рыб. Выполнима ли эта просьба?
5. Почему в морской пучине всегда холодно?
6. Почему трудно пить из опрокинутой бутылки, когда её горлышко плотно охвачено губами.
7. Собака, поплавав в воде, встряхивается, освобождаясь от влаги. На каком физическом явлении основано это действие животного?
8. Вспомните известную сказку «Репка». Какие силы удерживают репку в земле? (силы трения корнеплода о почву).
9. Рыбы-прилипалы имеют карманы-присоски, объём которых может меняться. Почему трудно рыбу оторвать от поверхности, к которой она «прилепилась» (если отрывать рыбу от поверхности, объём карманов увеличивается, давление в них уменьшается, внешнее давление сильнее прижимает присоску).
10. Почему в море легче держаться на воде, чем в реке?
11. Для чего при выполнении упражнений на снарядах ладони натирают магнезией, подошвы – канифолью? (для увеличения силы трения, уменьшения скольжения).
12. Почему вынутую из воды рыбу трудно удержать в руках?
13. Почему высоко в горах действие суставов человека нарушаются, легко подвергаются вывихам? (с уменьшением атмосферного давления связь между костями в суставе уменьшается).

**Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».**

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите мощность развиваемую при беге.

Возможный вариант выполнения работы.

1. Измерьте массу своего тела  $m$  (кг) с помощью весов.
2. Пробежав дистанцию  $s=100$  м, измерьте время  $t$ (с) за которое вы преодолели дистанцию.
1. Считая движение равноускоренным, вычислите среднюю мощность  $N$ (Вт), развиваемую при беге:

$$N=2ms^2/t^3$$

**Практическая работа «Ориентировочная оценка состояния здоровья».**

Возможный вариант выполнения работы.

Описанные ниже пробы не требуют аппаратного оснащения. Их надо проводить не ранее чем через час после приема пищи.

**Противопоказания:** повышение температуры, обострение хронического или развитие какого-либо острого заболевания.

**Проба №1.**

Подсчитать частоту своего пульса в положении "сидя". Можно это сделать за 15 секунд и умножить результат на 4 или за 20 секунд и умножить результат на 3. Юноши, у которых частота пульса за 1 минуте меньше 55 ударов получают 5 баллов; при частоте пульса 56-65 ударов 4 балла; 66-75 ударов - 3; 76-85 ударов - 2 балла; более 85 - 1 балл. У девушек оцениваются показатели на 5 ударов больше.

**Проба №2.**

В положении "сидя" сделать спокойный выдох, затем такой же вдох, зажать двумя пальцами нос, закрыть рот, зафиксировать время, которое удастся не дышать. Результат 60 и более секунд оценивается в 5 баллов; 50-59 секунд - 4; 40-49 секунд - 3; 30-39 секунд - 2 балла; 20-29 секунд- 1 балл.

**Проба №3.**

Медленно присесть на корточки и спокойно побыть в этой позе без напряжения около 1 минуты. Замерить частоту пульса за 15 секунд. Резко встать и вновь подсчитать пульс за

15 секунд. Если произошло учащение пульса на 1 удар - результат 5 баллов; на 2 удара - 4 балла; на 3 удара - 3 балла; на 4 - 2 балла; на 5 и более ударов - 1 балл.

#### **Проба №4.**

Подсчитать пульс в свободном состоянии за 15 секунд. Сделать за 30 секунд 20 глубоких приседаний с вытягиванием рук вперед. Вставая, руки опускать. Подсчитать пульс за 10 секунд немедленно после приседаний, прибавить к этой величине еще 2 удара. Рассчитать на сколько процентов повысилось число ударов пульса: если не более, чем на 25% - 5 баллов; если на 26-40% - 4; на 41-55% - 3; на 56-70% - 2 балла; более чем на 70% - 1 балл.

При необходимости можно сделать приседания держась за край стола.

**Задание:** Определить коэффициент здоровья (КЗ) по формуле Р.М.Баевского.

**Оборудование:** секундомер, прибор для определения артериального давления, счетная машинка, весы медицинские, ростомер.

#### **Ход выполнения работы:**

1. Измерить рост, массу тела, частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД) в покое.

2. Определить коэффициент здоровья по формуле:

$$KЗ=0,011*ЧСС+0,014*САД+0,008*ДАД+0,014*В+0,009*М+0,004*П+0,009*Р-0,273$$

где

- ЧСС - частота сердечных сокращений
- САД - систолическое артериальное давление
- ДАД - диастолическое артериальное давление
- В - возраст в годах
- М - масса тела в килограммах
- П - пол (мужской -1, женский -2)
- Р - рост в сантиметрах

1. Оценить состояние системы кровообращения

<b>КЗ</b>	<b>Степень адаптации системы кровообращения</b>
1	Оптимальная
2	Удовлетворительная
3	Неполная
4	Кратковременная
5	Недостаточная

### **3.Список литературы**

#### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.**

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыт и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

#### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.**



1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>