

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 22»**

дом 11, ул. Озерная, город Оленегорск-1, Городской округ город Оленегорск, Мурманская обл., 184531, Российская Федерация  
тел./факс (81552) 60888, e-mail: srschool22\_ol1@mail.ru

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «12» ноября 2024 г.  
Протокол № 3



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
«Мир физики»**

Возраст обучающихся: 13-14 лет  
Срок реализации: 6 месяцев

Автор-составитель:  
Зозуля Виктор Владимирович  
учитель физики и информатики,  
педагог центра «Точка роста»

г. Оленегорск  
2024

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Мир физики» (далее - программа) направлена на формирование у учащихся компетенций в области освоения научных знаний и развитие интереса к науке через экспериментальную деятельность. В рамках данной программы учащиеся приобретают начальные физические знания, необходимые для познания окружающего мира. Экспериментальная деятельность подразумевает выполнение кейсов. При их выполнении учащиеся знакомятся с оборудованием, научными методами познания, явлениями, происходящими в окружающем мире. Большое внимание уделено изучению астрофизики, что способствует развитию научного представления о мире, позволит обучающимся научиться работать со сложными приборами, научит проводить наблюдения.

В процессе реализации кейс заданий ученики будут иметь возможность развить любой заинтересовавший их кейс в итоговый проект.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития и может применяться в повседневной жизни.

Программа «Мир физики» ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение кейсов и проектов, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся является выполнение кейсов. 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:

- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 23.08.2017 г. № 816;
- «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (письмо Министерства и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р);
- «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
- Требованиями и нормами СанПиН 2.4.3648-20, 1.2.3685-21 и другими законодательными актами Российской Федерации.

### Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование гибких учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объеме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

### Педагогическая целесообразность.

Программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения

образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

Программа адресована обучающимся от 13 до 14 лет. Дети 13-14 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Мир физики», углублять знания по предмету физика. Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

**Актуальность** программы заключается в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебных кейсов. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение кейсов на основе самостоятельной деятельности обучающихся с обсуждением получаемых результатов.

**Цель программы:** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе выполнения учебных кейсов и самостоятельного приобретения новых знаний.

**Задачи:**

**1. Образовательные:** способствовать самореализации учащихся 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.

**Уровень программы:** стартовый (ознакомительный, развивающий).

**Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы:** 13-14 лет

**Формы реализации** - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения»), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур);

**Виды занятий** - беседа, выполнение кейсов и проектов, экскурсия, защита проекта.

**Срок реализации программы:** 1 год

**Объем программы:** 72 часа

**Количество обучающихся в группах:** 4-5 чел

**Режим занятий:** 3 ч в неделю

Программа «Мир физики» предусматривает развитие у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами 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.

#### **Планируемые результаты**

Ожидается, что к концу обучения у учащихся программы «Мир физики» будут развиты:

Навыки выполнения работ исследовательского характера;

- Начальные навыки решения задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение.

#### *Личностные результаты:*

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- умение доводить работу до логического завершения.

*Метапредметные результаты* характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.

- уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;

- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

#### *Предметные результаты:*

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

- научиться пользоваться измерительными приборами, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно- следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах исследования, кратко и точно отвечать на вопросы;

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в информационном ресурсе Интернет;

- владеть основами смыслового чтения текста;

- анализировать объекты, выделять главное;

- проводить сравнение, классификацию по разным критериям.

#### **Формы аттестации**

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** аналитическая справка, аналитический материал, фото- или видеозапись с занятий, готовая работа, журнал

посещаемости, материалы анкетирования и тестирования, методическая разработка, визуальная оценка, олимпиады, тесты, доклады, проверка отчетов учебных кейсов; выступления на конференции, проекты.

**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.**

- ❖ Защита проекта

#### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля и аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	3	3	-	Беседа
2.	Масса и плотность	3	1	2	Оценка выполнения кейса
3.	Температура, давление, влажность	9	3	6	Оценка выполнения кейса
4.	Электромагнитные явления	33	12	21	Оценка выполнения кейса
5.	Астрофизика	21	6	15	Оценка выполнения кейса
6.	Итоговая работа	3	3	-	Защита проекта
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	

#### Содержание учебного плана

##### ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (3 ч)

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. 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. Измерение величин. Погрешности измерений.

##### ТЕМА 2. МАССА И ПЛОТНОСТЬ (3 ч)

Измерение массы тела на весах. Способы определения плотности тела.

Расчет массы и объема по его плотности.

##### ТЕМА 3. ТЕМПЕРАТУРА, ДАВЛЕНИЕ, ВЛАЖНОСТЬ (9 ч)

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

##### ТЕМА 4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (33 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Электромагнитные волны. Спектры. Спектроскопия.

#### ТЕМА 5. АСТРОФИЗИКА (21 ч)

Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.

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

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований. Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение.

#### ТЕМА 6. ИТОГОВАЯ РАБОТА (3 ч)

Защита проектной работы.

### **Материально-техническое обеспечение программы**

– учебное помещение, приспособленное для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера, техническое оборудование для демонстрации видео- и аудиоматериалов. Комплекты лабораторного и демонстрационного оборудования (ГИА, Точка роста и др.) кабинета физики.

### **Основное оборудование и материалы**

Лабораторное и демонстрационное оборудование кабинета физики, включающее:

- инженерный калькулятор,
- рулетка,
- термометр,
- психрометр,
- набор «Юный физик»,
- набор «Механика»,
- электронные и рычажные весы,
- секундомер,
- барометр,
- телескоп с принадлежностями,
- набор «Радиоконструктор»,
- магниты,

- набор «Молекулярная физика»,
  - набор «Электричество»
  - набор лабораторной посуды (пипетки, пробирки, колбы, и т.п.),
- дозиметр и т.д.

### **Учебно-методические средства обучения**

Методическая литература по направлению, учебно-методические пособия для педагога и учащихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные пособия, справочные материалы, программное обеспечение, используемое для обеспечения учебной и проектной деятельности, ресурсы сети Интернет.

### **Методические материалы**

**Педагогические технологии** – кейс-технологии, 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:** беседа, выполнение учебных кейсов, проектная работа, защита проекта

**Кадровое обеспечение:** педагог «Точки Роста»

### **Критерии оценки результатов обучающихся**

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

- оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;

- оценка уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

#### Возможные уровни теоретической подготовки обучающихся:

*Высокий уровень* – учащийся освоил практически весь объем знаний (80-100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

*Средний уровень* – у учащегося объем освоенных знаний составляет 50-79%; сочетает специальную терминологию с бытовой.

*Низкий уровень* – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

#### Возможные уровни практической подготовки обучающихся:

*Высокий уровень* – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

*Средний уровень* – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

*Низкий уровень* – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

В целях определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:

– входная диагностика на основе анализа выбранной обучающимися роли в диагностической беседе и степени их участия в реализации отдельных ее этапов, где выясняется начальный уровень знаний и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности.

– промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень знаний и навыков учащихся, в соответствии с реализованной проектной деятельностью. Предлагаются выполнение и оценка учебных кейсов.

– итоговая диагностика проводится в конце учебного курса (выставка и защита творческих проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный вид контроля позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися.

Достигнутые учащимися знания и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

## Список литературы

### Для педагога

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Волков В.А, Универсальные поурочные разработки по физике. 8 класс. - 3-е изд., перераб. И доп.- М.: ВАКО, 2015. – 368 с. – (В помощь школьному учителю).
4. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. - М.: ВАКО, 2010.-160 с.- (Мастерская учителя физики).
5. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя / М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 207 с. (Библиотека учителя физики).
6. Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Издательство: Бомбора, 2018 г.
7. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы. - М.: Школьная пресса, 2003. - 64 с.
8. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
9. Лозовенко С.В., Трушина Т.А. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – М.: Центр естественнонаучного и математического образования, 2021. - 142 с.

## 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://methodist.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/>



- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

### **Для обучающихся**

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». М.: Просвещение, 1991 год.
2. С. Д. Валаамов, А.Р. Зильберман, В.И. Зинковский. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. Москва, «МЦНМО», 2009.
3. Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Издательство: Бомбора, 2018 г.
4. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
5. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».
6. Библиотечка Квант, выпуск 112. А.П. Пятаков, П.П. Григал «Лаборатория на коленке». Москва, Бюро Квантум, 2009.
7. Современная физика в школе. / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2002 г.-160 с.: ил.

## Календарно-тематическое планирование

№ занятия п/п	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	3	Введение. Инструктаж по технике безопасности на занятиях кружка. Физические явления. Измерение величин. Погрешности измерений.	Кабинет физики	Беседа
2	3	Масса, объем, плотность. Способы определения плотности тела.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
3	3	Температура. Измерение температуры. Как передается тепло?	Кабинет физики+	Оценка выполнения кейса
4	3	Атмосферное давление. Барометр. Предсказываем погоду.	Кабинет физики+	Оценка выполнения кейса
5	3	Влажность воздуха. Измеряем влажность. Регулируем влажность в помещении.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
6	3	Электростатическое электричество. Электризация тел.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
7	3	Электрический ток. Сборка простой электрической цепи.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
8	3	Электрические цепи. Условные знаки для обозначения элементов электрической цепи.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
9	3	Проводит ли вода электрический ток? Проводники и изоляторы.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
10	3	Реостат. Изменение силы тока. Лампочка с управлением.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
11	3	Электрическое оборудование дома и в школе.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
12	3	Собираем радиоприемник.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
13	3	Магнитные явления. Создаем магнит.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
14	3	Электрический двигатель. Электрический генератор.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
15	3	Радиация. Измеряем радиацию.	Кабинет физики+	Оценка выполнения кейса
16	3	Спектры. Изучаем спектры.	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
17	3	Астрономия как наука. Созвездия.	Кабинет физики+	Оценка выполнения кейса
18	3	Наблюдение созвездий. Звездные карты.	Кабинет физики+	Оценка выполнения кейса
19	3	Как «вращается небо»? Небесные часы.	Кабинет физики+	Оценка выполнения кейса

20	3	Луна. Что мы знаем о Луне?	Кабинет физики+	Оценка выполнения кейса
21	3	Планеты. Солнечная система.	Кабинет физики+	Оценка выполнения кейса
22	3	Звезды. Какими они бывают?	Кабинет физики+	Оценка выполнения кейса
23	3	Как появилась Вселенная?	Кабинет физики	Оценка выполнения кейса
24	3	Итоговая работа	Кабинет физики	Оценка проекта
<b>итого</b>	<b>72</b>			

## **Оценочные материалы**

### **Этапы педагогической диагностики:**

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем оценки выполнения кейсов обучающимися, оценкой итогового проекта.

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

**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, групповая беседа.

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

**Цель** – отслеживание динамики развития каждого учащегося, 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:**

Выставка работ, защита проекта.