

Муниципальное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа №3 города Аткарска Саратовской области имени Героя Советского Союза Антонова Владимира Семеновича

Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

Принята

Педагогическим советом

МОУ-СОШ №3 г. Аткарска

Протокол №1 от 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместителем директора по УВР

Осауленко И.А.

29.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА

Исполнительным директором школы

Приказ №270 от 30.08.2024 г.



ТОЧКА РОСТА

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

## ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

### «ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Направленность: естественно-научная

Возраст обучающихся: 13 - 17 лет

Срок реализации программы: 2024-2025 учебный год

Автор-составитель: педагог дополнительного образования, учитель физики высшей квалификационной категории

Шигаева Людмила Викторовна

г. Аткарск, 2024 г.

## **Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»:**

### **Пояснительная записка**

Дополнительное образование является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Рабочая программа по внеурочному курсу «Познавательная физика», составленная для учащихся 13-17 лет, способствует обще-интеллектуальному направлению развитию личности обучающихся, направлена на обучение рациональным приемам применения знаний на практике, а также переносу усвоенных знаний и умений в аналогичные и измененные условия.

### **Направленность программы**

Направленность (профиль) дополнительной общеобразовательной программы - естественнонаучная

### **Актуальность программы**

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. 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.

### **Новизна программы**

Программа «Познавательная физика» - образовательная, модифицированная, ориентированная 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.

### **Педагогическая целесообразность программы.**

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет изучение мира экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на этом этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

### **Отличительная особенность программы.**

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

#### **Адресат программы**

Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной программы, составляет 13-17 лет. К зачисленным учащимся не предъявляются требования наличия специальных способностей.

Расширение связей с окружающим миром, широкое всепоглощающее общение со сверстниками, личные интересы и увлечения часто снижают непосредственный интерес к учению. Сознательно – положительное отношение ребят к учению возникает тогда, когда учение удовлетворяет их познавательные потребности, благодаря чему знания приобретают для них определенный смысл как необходимое и важное условие подготовки к будущей самостоятельной жизни.

Таким образом, наиболее существенную роль в формировании положительного отношения ребят к учению играют содержательность учебного материала, его связь с жизнью и практикой, проблемный и эмоциональный характер изложения, организация поисковой, познавательной деятельности, дающей учащимся возможность переживать радость самостоятельных открытий, вооружение ребят рациональными приемами учебной работы, навыками самовоспитания, являющимися неременной предпосылкой для достижения успеха.

#### **Объем и срок освоения программы**

3 ч в неделю, всего 102 часа. Программа рассчитана на 1 учебный год

#### **Уровень обучения**

Уровень обучения - базовый: направлен на освоение определённого вида деятельности, углубление и развитие их интересов и навыков, расширение спектра специализированных занятий по дисциплине; формирование устойчивой мотивации к выбранному виду деятельности; формирование специальных знаний и практических навыков, развитие творческих способностей ребенка. В процессе обучения накапливаются базовые знания, умения и навыки, что способствует не только успешности обучения, но и создаёт возможности освоения творческо-продуктивной, проектной и учебно-исследовательской деятельности.

#### **Форма обучения** - очная

#### **Режим занятий**

Периодичность - 2 раза в неделю: 2 часа по 45 минут с десятиминутным перерывом; и одно занятие продолжительностью 45 минут. Программа реализуется через групповые занятия. Количество обучающихся в группе – 12-18 человек. Набор в группы по желанию детей и их родителей. Занятия проводятся согласно расписанию.

#### **Особенности организации образовательного процесса**

Особенности организации образовательного процесса в соответствии с учебным планом – группы, подгруппы, микрогруппы, а также индивидуально; учащихся одного возраста, состав групп постоянно - переменный, их наполняемость и виды занятий по программе определяются содержанием программы и могут предусматривать лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые и ролевые игры, тренинги, выездные тематические занятия, выполнение самостоятельной работы, выставки, творческие отчеты, соревнования и другие виды учебных занятий.

#### **Цели и задачи программы**

##### **Цель:**

развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний

##### **Задачи:**

##### **Обучающие:**

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.

**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.

**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.

**Содержание программы.**

Содержание программы формируется на основе тематических исследований и включает основные предметные знания из различных разделов физики. Тем самым обеспечивается единство применимости физических знаний к различным процессам в жизни, природе, окружающем мире.

Программа состоит из следующих разделов:

№ п/п	Тема, (количество часов)	Теоретических занятий, (количество часов)	Практических занятий, (количество часов)
1	Введение (6 часов).	4	2
2	Физика и времена года: Физика осенью (12 часов).	6	6
3	Взаимодействие тел (18 часов)	12	6
4	Физика и времена года: Физика зимой. (9 часов).	6	3
5	Астрофизика (9 часов).	6	3
6	Давление твердых тел, жидкостей и газов (7 часов)	4	3
7	Тепловые явления (5 часов)	3	2
8	Физика и времена года: Физика весной (2 часа).	2	0
9	Физика и электричество (8 часов).	6	2
10	Световые явления (6 часов)	4	2
11	Физика космоса (4 часа).	4	0

12	Магнетизм (4 часа)	2	2
13	Достижения современной физики (5 часов)	3	2
14	Физика и времена года: Физика летом (7 часов).	4	3
	Итого: 102 часа	66	36

### Учебно - тематическое планирование.

№ п/п	Форма занятия	Кол -во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Семинар , лабораторная работа	4	<b>Введение (6 часов).</b> Инструктаж по охране труда на занятиях. Физика в современном мире. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».	Кабинет физики	Отчет о выполнении лаб. работы
2.	Беседа	2	Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики.	Кабинет физики	Собеседование
3.	Экскурсия	3	<b>Физика и времена года: Физика осенью (12 часов).</b> Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью»	Экскурсия, кабинет физики	Оценивание презентаций
4.	Практикум	3	Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	Кабинет физики	Демонстрации и моделей воздушного змея
5.	Практикум	4	Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в Аткарском районе" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.	Кабинет физики	Исследовательская работа
6.	Беседа	2	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
	Семинар	2	<b>Взаимодействие тел (18 часов)</b> Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ.	Кабинет физики	Собеседование

7.	Практическая работа	2	Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение скорости реакции человека».	Кабинет физики	Практическая работа
8.	Практическая работа	2	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела».	Кабинет физики	Практическая работа
9.	Решение задач	2	Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести.	Кабинет физики	Тестирование
10.	Решение задач	2	Решение задач. Почему звезды не падают?	Кабинет физики	Собеседование
11.	Практикум	2	Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения».	Кабинет физики	Сочинение
12.	Практикум	2	Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Защита электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел».	Кабинет физики	Защита презентаций
13.	Практическая работа	2	Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м».	Кабинет физики, спортивный зал	Практические работы
14.	Практическая работа	2	Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».	Кабинет физики, школьный коридор с лестницей	Практические работы
15.	Экскурсия, практикум	3	<b>Физика и времена года: Физика зимой. (9 часов).</b> Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой»		Наблюдение
	Практикум	4	Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель.	Кабинет физики	Защита творческих работ
16.	Вечер физики	2	Физика у новогодней елки	Школьная рекреация	Интерактивные игры и конкурсы
17.	Семинар	2	<b>Астрофизика (9 часов).</b> Строение солнечной системы.	Кабинет физики	Собеседование

			Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.		
	Семинар	3	Звездное небо. Созвездия. Наблюдение за звездным небом. Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны	Кабинет физики, экскурсия	Отчет о вечерней экскурсии
18.	Семинар	2	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы	Кабинет физики	Собеседование
19.	Семинар	2	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады»	Кабинет физики	Собеседование
20.	Семинар	2	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (7 часов)</b> Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости.	Кабинет физики	Собеседование
	Демонстрационный практикум	2	Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке»	Кабинет физики	Собеседование
21.	Практическая работа	3	Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».	Кабинет физики, школьный двор	Практические работы
22.	Практическая работа	2	<b>Тепловые явления (5 часов)</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. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	Кабинет физики	Практические работы
23.	Вечер физики	3	Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Изготовление самодельных приборов. Оформление метеоуголка в кабинете физики.	Кабинет физики	Интерактивные игры и конкурсы. Демонстрация самодельных приборов.
24.	Собеседование	2	<b>Физика и времена года: Физика весной (2 часа).</b> Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя.	Кабинет физики	Собеседование

25.	Семинар	2	<b>Физика и электричество (8 часов).</b> Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.	Кабинет физики	Собеседование
26.	Исследование	4	Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.	Кабинет физики	Проектные работы
27.	Игра	2	«Сто тысяч почему?» Развлекательная игра.	Кабинет физики	Самостоятельная игровая деятельность
28.	Семинар - практикум	2	<b>Световые явления (6 часов).</b> Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека	Кабинет физики	Проектные работы
	Семинар - практикум	2	. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Радуга.	Кабинет физики	Проектные работы
29.	Беседа	2	Глаз – живой оптический прибор. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп.	Кабинет физики	Собеседование
30.	Беседа	2	<b>Физика космоса (4 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. Проекты исследования космоса. Подготовка празднования дня космонавтики.	Кабинет физики	Собеседование
31.	Практикум	2	Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».	Кабинет физики	Защита презентации
32.	Беседа	2	<b>Магнетизм (4 часа)</b> Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Взаимодействие магнитов.	Кабинет физики	Собеседование

			Занимательные опыты по магнетизму.		
	Беседа	2	Магнитобиология. Полярные сияния. Магнитные бури.	Кабинет физики	Собеседование
33.	Лекция	1	<b>Достижения современной физики (5 часов)</b> Наноматериалы. Нанотехнологии вокруг нас.	Кабинет физики	Собеседование
	Лекция	2	Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи. Экскурсия на АТС	Кабинет физики	Собеседование
34.	Лекция	2	Физика и военная техника. Новости физики и космоса	Кабинет физики	Собеседование
35.	Семинар	1	<b>Физика и времена года: Физика летом (7 часов).</b> Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче.	Кабинет физики	Собеседование
	Экскурсия	2	Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере.	Кабинет физики, экскурсия	Собеседование
36.	Практикум	2	Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы».	Кабинет физики	Выставка творческих работ
37.	Защита проекта	2	Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	Кабинет физики	Защита презентации
38.	Итого	102			

### **Формы аттестации**

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

### **Способы оценивания уровня достижений учащихся.**

Тестовые задания

Интерактивные игры и конкурсы

Защита проектной работы

### **Формы подведения итогов.**

Выставка работ воспитанников

## Оценочные материалы

### Этапы педагогической диагностики:

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

В начале учебного года составляется 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 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:

- 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.

План создания тестов:

- определение набора знаний и умений, которые необходимо проверить с помощью теста;
- экспериментальная проверка теста.

Составляя тест, необходимо определиться в форме представления задания и вариантов ответа.

Тесты должны быть:

- относительно краткосрочными, т.е. не требовать больших затрат времени;
- однозначными, т.е. не допускать произвольного толкования тестового задания;
- стандартными, т.е. пригодными для широкого практического использования.

## **4. Наблюдение.**

Наблюдение как метод педагогической диагностики необходимо для сбора фактов в естественной обстановке. Научно обоснованное наблюдение отличается от обычной фиксации фактов:

- оно сочетается с воздействием на обучающегося, с его воспитанием (фиксируется прежде всего реакция обучающегося на различные воспитательные влияния);
- наблюдение осуществляется в определённой системе с учетом ведущей педагогической задачи;
- в фиксации фактов нужна система, определенная последовательность в течение длительного срока, поскольку разовые наблюдения могут оказаться случайными, не отражающими истинный уровень воспитанности студента;
- наблюдение не должно быть субъективным, исследователь обязан фиксировать все факты, а не те, которые его устраивают.

Образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение обучающихся определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие многообразных личностных качеств обучающихся. Поэтому её результаты целесообразно оценить **по двум группам показателей:**

1. **личностные достижения** (выражающие изменения личностных качеств обучающегося под влиянием занятий в данном объединении, кружке, секции)
2. **учебные достижения** (фиксирующие знания, умения и навыки, приобретенные в процессе освоения программы дополнительного образования)

## **Формы представления результатов диагностики**

**Цветопись** – самая распространенная форма, рекомендуемая психологами, при работе с обучающимися.

**Табель развития.** Чаще всего используется для информирования родителей и включает следующие разделы: число пропущенных занятий, прилежность в выполнении заданий, успевание или отставание, недостатки обучающегося, требующие особого внимания.

**Диаграмма и график успеваемости.** На основании данных диагностики выстраивается график, диаграмма, изображающая при помощи кривых и столбиков количественные показатели состояния чего-нибудь. Каждый столбик имитирует влияние отдельного фактора, сила (интенсивность) действия которого в данный момент отмечается точкой. Интенсивность влияния можно оценить в процентах (100% - максимальный показатель), при помощи пяти или даже трехбалльной шкалы – низкая, средняя, высокая.

**Круговая диагностическая карта.** Хорошую информативность обеспечивает круговая диагностическая карта. Это круг, разделенный радиусами на столько частей, сколько диагностируемых параметров. На радиусах откладываются критерии оценки – минимальная (низкий уровень) в центре, максимальная (высокий уровень) на дуге окружности.

Круглый, приятный глазу профиль сигнализирует – все в порядке. Количество диагностируемых факторов обуславливаются потребностями и возможностями.

### **Условия проведения диагностики**

Успешное проведение диагностики возможно при выполнении следующих условий:

1. Четко определить цель диагностики.
2. В соответствии с целью определить объекты диагностики.
3. В соответствии с выделенными объектами подобрать систему конкретных методик.
4. Определить условия их использования применительно к конкретному случаю. Как правило, диагностика должна проводиться в естественных условиях учебно-воспитательного процесса.
5. Выделить направления анализа получаемых данных.
6. Изучать развитие всех обучающихся без исключения (желательно).
7. Проводить диагностику систематически по каждому из параметров развития обучающихся (в случае невозможности проведения диагностики какого-либо обучающегося, например, из-за болезни или по другим причинам, провести ее в самое ближайшее время в максимально приближенных условиях, ни в коем случае не пропуская).
8. Исследовать каждого обучающегося на протяжении всех лет его обучения (желательно).
9. Изучать личность учащегося комплексно, то есть охватывать все основные стороны развития обучающихся.
10. Определить реальные достижения обучающегося с учетом его возраста, генетической предрасположенности, условий жизни и особенностей воспитания.
11. Учесть, что результаты диагностики и возможности студента могут не совпадать с диагностической нормой. Различные методики - лишь предварительная ориентировка в уровне развития.
12. Оценивать результаты диагностики того или иного обучающегося путем их сопоставления с результатами предыдущих диагностических проверок того же учащегося, отслеживая характер и величину его продвижения в развитии. Оценивать усилия самого обучающегося в учебной деятельности и самовоспитании.
13. У обучающихся, выявленных к отставанию, опережению в развитии или соответствию своему возрасту по тем или иным параметрам, определить

индивидуальные особенности и наметить оптимальные условия для развития каждого.

14. В ходе диагностики выявлять не только актуальный уровень развития той или иной индивидуальной особенности, но и учитывать возможную “зону ближайшего развития”.
15. Корректировать недостатки, опираясь на достоинства обучающегося.

#### **Основные правила проведения диагностики**

Необходимо установить контакт между педагогом и обучающимися. Доверительная атмосфера, доброжелательное отношение, внимание, подлинная заинтересованность обеспечивают взаимопонимание.

Обследование проводится 15 - 30 минут (в зависимости от возраста и задач исследования). Испытуемые должны быть поставлены в одинаковые условия.

Следует принимать обучающегося таким, какой он есть. Не оценивать его, не комментировать его ответы, не выражать недоумения, радости или порицания.

Необходимо хорошо продумать диагностическое обследование, точно запомнить инструкцию, подготовить наглядный материал (если он необходим), продумать его расположение, подготовить протоколы-бланки.

Результаты обследования должны обязательно фиксироваться.

Завершается диагностика тщательным анализом результатов обследования, который позволит выстроить эффективную программу образовательного процесса.

#### **Критерии и показатели формирования учебно-познавательной компетентности**

<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
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, рефлексия, 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 информации;</li> <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 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.

Руководитель подготавливает полоски бумаги указанных выше цветов. Детям дается следующая инструкция: «Посмотрите внимательно на цветные полоски и выберете ту, которая похожа на твое настроение в данное время». Проследить динамику настроения руководитель 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.

### **Планируемые результаты**

#### **Предметные:**

В процессе изучения курса ученик **научится:**

— демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

— учитывать границы применения изученных физических моделей;

— распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики;

— описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины;

— описанию правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

— выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;

— осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

— соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

— решать расчётные задачи, с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи, выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

— решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

— использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;

— приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

— использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

— работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

### **Метапредметные:**

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

— самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

— определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

— выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

— разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

— вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

— координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

— развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

— владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

— владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

— владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

— выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

— анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

— ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

— давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

— уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

— уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

— выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

— владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

— оценивать достоверность информации;

— использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

— создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

— осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

— распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

— развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

— выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

— принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

— оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

— предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

— осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

— самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

— самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

— давать оценку новым ситуациям;

— расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

— делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

— оценивать приобретённый опыт;

— способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

— давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

— владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

— уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

— принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

**Принятие себя и других:**

— принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

— принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

— признавать своё право и право других на ошибки.

**Личностные:**

**Гражданское воспитание:**

— сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

— принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

— готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

— умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

— готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

**Патриотическое воспитание:**

— сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

— ценностное отношение к государственным символам; достижениям российских учёных в области физики и техники.

**Духовно-нравственное воспитание:**

— сформированность нравственного сознания, этического поведения;

— способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

— осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

**Эстетическое воспитание:**

— эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

**Трудовое воспитание:**

— интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

— готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

**Экологическое воспитание:**

— сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

— планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

— расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

**Ценности научного познания:**

— сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

— осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике, у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

— самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

— саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

— внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

— эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

— социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

## **Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»:**

### **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 учащиеся получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

### **Материально - техническое обеспечение – характеристика помещения для занятий по программе.**

Занятия проводятся в отремонтированной физической лаборатории «Точки роста», в которой имеется 15 парт, 30 стульев, 5 шкафов с лабораторным оборудованием, 2 демонстрационных стола, 7 столов со стульями для работы с ноутбуками.

### **Перечень оборудования, инструментов, материалов, необходимых для реализации программы**

В перечень оборудования ЦО «Точка роста» МОУ-СОШ №3г. Аткарска Саратовской области имени Героя Советского Союза Антонова Владимира Семеновича, где будет реализована данная программа, входят:

1. Набор ОГЭ по физике (3 шт.);
2. Цифровой микроскоп Levenhuk Rainbow DM LCD

Цифровая лаборатория по физике содержит:

- Датчик температуры исследуемой среды;
- Датчик давления;
- Датчик магнитного поля;
- Датчик электрического напряжения;
- Датчик силы тока;
- Датчик акселерометр (цифровой датчик ускорения и угловой скорости);
- USB осциллограф (2 канала);

Комплект элементов для опытов по механике; Комплект элементов для опытов по молекулярной физике; Комплект элементов для опытов по электричеству и магнетизму;

Комплект элементов для опытов по оптике

#### **Информационное обеспечение:**

1. Моноблок (1 шт.)
2. Ноутбуки (7 шт.);
3. Мультимедийный проектор (1 шт.);
4. Экран (1 шт.);
5. МФУ (принтер, сканер, копир) (1 шт.);
6. Телевизор.

#### **Интернет источники:**

– Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>.

– Лабораторные работы по физике. 10-11 класс (виртуальная физическая лаборатория) <https://efizika.ru/>;

– [https://seninvg07.narod.ru/004\\_fiz\\_lab.htm?ysclid=lnqatfpths705753052](https://seninvg07.narod.ru/004_fiz_lab.htm?ysclid=lnqatfpths705753052);

– <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/>;

– <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/>;

– Коллекция ЦОР <http://school-collection.edu.ru>

– Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика <https://elementy.ru/catalog/t2/Fizika>

– Мир физики: физический эксперимент <http://demo.home.nov.ru>

– Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации <http://genohys.Dhys.msu.ru>

– Уроки по молекулярной физике <http://marklv.narod.ru/mkt>

– Физика в анимациях. <http://ohysics.nad.ru>

– Интернет уроки. <http://www.interneturok.ru/distancionno>

– Физика в открытом колледже <http://www.physics.ru>

– Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» <http://fiz.1september.ru>

Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика <http://experiment.edu.ru>  
– Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>

– Задачи по физике с решениями <http://fizika.narod.ru>

– Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина <http://elkin52.narod.ru>

– Заочная физико-техническая школа при МФТИ <http://www.school.mipt.ru>

– Кафедра и лаборатория физики МИОО <http://fizkaf.narod.ru>

– Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru>

– Информационные технологии в преподавании физики: сайт И.Я. Филипповой <http://ifilip.narod.ru>

– Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной <http://class-fizika.narod.ru>

– Мир физики: физический эксперимент <http://demo.home.nov.ru>

– Образовательный сервер «Оптика» <http://optics.ifmo.ru>

– Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).

#### **Литература**

##### **Для учителя:**

1. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников

общеобразовательных учреждений для проведения в 2023 году единого государственного

экзамена по ФИЗИКЕ.

2. Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 – 11 классы. – М.: «Просвещение», 2019.

3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 классы. – М.:

Дрофа. 2019.

4. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2019.

**Для обучающихся:**

1. Генденштейн Л.Э. Физика. 10 кл. В 2 ч. Ч.1. Учебн. для общеобразоват. Учреждений (базовый уровень) / Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик. – 2-е изд., испр. – М.:Мнемозима, 2019

2. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений/ Н.И. Гольдфарб – М.: Дрофа, 2019

3. Заботин В.А. Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни: кН. Для учителя / В.А. Заботин, В.Н. Комиссаров. – М.: Просвещение, 2018

4. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебн. для общеобразоват. учреждений. – 6-е изд., стереотип. –

М.:Дрофа, 2019

5. Мякишев Г.Я., Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2019.