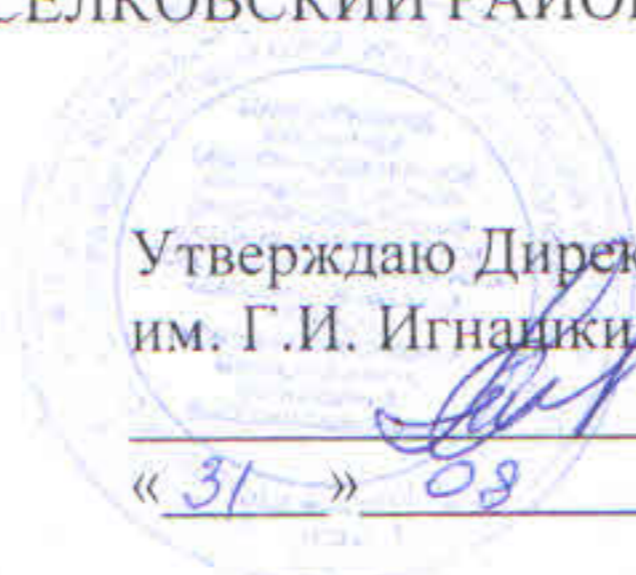


УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЫСЕЛКОВСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 25 ИМЕНИ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА ГАВРИИЛА ИВАНОВИЧА ИГНАШКИНА  
СТАНИЦЫ НОВОМАЛОРОССИЙСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ВЫСЕЛКОВСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании педагогического  
совета от «31» 08 2023 г.  
Протокол № 1



Утверждаю Директор МБОУ СОШ № 25  
им. Г.И. Игнашкина

Л.Ю. Беленко

«31» 08 2023 г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественно-научной направленности  
по физике

**«Удивительная физика»**

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 года (34 ч.)

Возрастная категория: 11 - 13 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: авторская

Программа реализуется на бюджетной основе

ID- номер Программы в Навигаторе: 60694

Автор-составитель:  
Лущенко Елена Анатольевна,  
учитель дополнительного образования  
станция Новомалороссийская, 2023 год

## Раздел 1

### «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты».

#### 1. 1 Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности общего интеллектуального направления «Удивительная физика» (занимательная физика) составлена на основе Физика: программа внеурочной деятельности для основной школы: 5-6 класс/ Е. М. Шулежко, А.Т. Шулежко. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Программа имеет объем 34 часа учебной нагрузки (6 класс 1 час в неделю).

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо вернуться к личности ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт.

Дифференциация обучения физике, позволяет с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Содержание физического образования в каждой конкретной школе определяется инвариантной (базовой) и вариативной составляющими. Вариативная часть физического образования учитывает особенности ученика, учителя, школы, региона. Инвариантная часть определяет материал, минимально необходимый для решения приоритетных задач физического образования в основной школе.

Опираясь на своеобразие учащихся, уровень развития их индивидуальных способностей, каждый учитель может выбрать или разработать образовательную программу, обеспечив её дидактическое и методическое наполнение, которое соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС).

Непрерывная система физического образования в системе основного общего и среднего полного общего образования представляет собой последовательные, связанные между собой этапы обучения: пропедевтика физики в 5, 6 классе, основная школа (7 – 9 классы), старшая профильная школа (10 – 11 классы).

Пропедевтика – введение в науку, в переводе с греческого языка (προαίδειν) означает «предварительно обучаю». Под пропедевтикой мы понимаем вводный курс, систематически изложенный в сжатой элементарной форме, который осуществляет предварительную подготовку учащихся к изучению предмета в основной школе и далее в старшей школе.

Пропедевтика естественнонаучных знаний в 6 классе является дидактическим условием преемственности обучения в системе непрерывного физического образования и осуществляется в настоящее время согласно базисному учебному плану в рамках предмета «Естествознание».

Преобразование структуры и содержания курса физики, в связи с модернизацией системы общего образования в стране, вызывают необходимость серьезных изменений в пропедевтике (подготовке учащихся к изучению систематического курса физики).

Разработанный пропедевтический курс построен на основе метода научного познания. Он способствует начальному формированию и дальнейшему развитию физических понятий в системе

непрерывного физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире.

Освоение метода научного познания предоставляет ученикам инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления.

### **1.1.1 Направленность программы**

Естественно-научная

### **1.1.2 Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность**

С младенчества человек познаёт окружающую его действительность исключительно в непосредственном с ней взаимодействии. Со временем практический опыт заменяют слова. Таким образом, человек, всё больше полагаясь на слова, — отдаляется от реальности. Опыты по физике — это возможность для ребёнка более основательно разобраться в устройстве мира. Как говорится, «один добрый опыт важнее семи мудрых поучений». Исследования показывают, что пик возрастного познавательного интереса детей к окружающему миру приходится на 6 класс средней школы. В этом возрасте дети обладают знаниями из курса природоведения и стремятся самостоятельно наблюдать и объяснять природные явления.

Физика вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывает роль науки в развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. В процессе освоения курса формируются представления о физических явлениях и законах, о научных методах познания, развиваются способность к исследованию, умения наблюдать явления природы, планировать и проводить опыты, правильно пользоваться измерительными приборами и даже конструировать их самостоятельно.

Программа «Удивительная физика» ставит перед собой цель: развитие познавательного интереса к физике, подготовка детей к системному изучению курса физики, постепенное расширение круга учащихся, интересующихся наукой и ее практическими приложениями; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. В этом и заключается актуальность данной программы.

### **1.1.3 Отличительные особенности**

Развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов основано на решении задач, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Поэтому в данной программе деятельностный подход к обучению реализован в полной мере: каждое занятие представляет собой мини-исследование, в начале которого необходимо выдвинуть гипотезу, затем осуществить эксперимент (самостоятельно или под руководством взрослого), зафиксировать результаты и выявить закономерности, сделав выводы. В процессе обучения дети осваивают умения участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. При подготовке домашних заданий учащиеся могут использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных. Занятие включает различные формы: беседа, рассказ учителя, решение задач, но основным является самостоятельное проведение эксперимента.

При проведении опытов используются подручные материалы, которые есть в каждом доме или которые доступны для приобретения в любом магазине по невысокой цене: картон, пластиковая посуда, пластилин и т. п. Опыты полностью безопасны. Отбор опытов таков, чтобы не дублировать демонстрационные и лабораторные опыты 7—11 классов. Многие экспериментальные задачи сформулированы в виде игровых заданий.

Освоение метода научного познания предоставляет ученикам инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая

чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления.

Всё это говорит о педагогической целесообразности данной образовательной программы.

Изложение ведётся нетрадиционно - рисунок, эксперимент являются основными средствами подачи материала. Много внимания уделено фронтальному эксперименту. Экспериментальная часть программы базируется на исследовательском методе, что позволяет развивать мыслительную деятельность (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификацию и др.)

#### **1.1.4 Адресат программы**

Программа адресована обучающимся от 11 до 13 лет. Дети 11-13 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Удивительная физика». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

Методологическая основа программы базируется на личностно-ориентированном подходе с учётом возрастных особенностей обучающихся 12-13 лет.

Основополагающие принципы обучения:

- Здоровье сберегающее обучение;
- Преемственность в обучении;
- Интеграция с другими предметами;
- Научность.

### **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.

В программе используются важнейшие **принципы обучения:**

Принцип компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

- ✓ *Учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.
- ✓ *Информационные компетенции* способствуют овладению навыками самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.
- ✓ *Проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы
- ✓ *Компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования
- ✓ *Коммуникативная компетенция* развивает:
  - умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
  - приобретение навыков работы в группе,
  - владение социальной ролью в коллективе.

**В формах и методах обучения:**

- дифференцированное обучение;
- индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

## **1.1.5 Уровень программы, объем и сроки**

Продолжительность реализации программы с недельной нагрузкой – 1 час в неделю. В соответствии с Уставом и учебным планом школы учащиеся работают в группе.

Объем программы – 34 часа

### **1.1.6 Формы обучения**

Форма обучения - очная.

Учителю дается право перераспределять количество часов, отведенное на изучение конкретных тем, а также варьировать последовательность прохождения тем в зависимости от собственного опыта, подготовленности учащихся, а также от условий работы в данной группе.

Сроки реализации программы: 1 год.

Формы организации деятельности учащихся:

индивидуально-групповая;

индивидуальная;

групповая.

Особенности организации образовательного процесса

Состав группы – постоянный.

### **1.1.7 Режим занятий**

С учетом направленности программы режим учебной деятельности расписан согласно расписанию; 40 мин занятие.

Количество занятий в неделю составляет:

год обучения (34 часов) – 1 час в неделю

## **Образовательная деятельность организована в традиционной форме в форме групповых занятий.**

Прослеживаются межпредметные связи: с искусством для развития воображения, визуальных способностей, эстетического восприятия мира; с математикой и логикой для развития счетных способностей и логического мышления дошкольников; с моторикой и риторикой для разработки кисти рук детей и развития навыков речи и письма. Содержание программы включает теоретические и практические занятия.

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

Возраст детей от 12 лет до 13 лет, численность 15 человек.

## **1.2 Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

**Задачи:**

*Личностные*

- Обучить основным приемам работы в парах.
- Обучить основным тактическим действиям.
- Привить навыки соревновательной деятельности.

*Предметные*

- Всестороннее гармоническое развитие физических способностей.
- Укрепление здоровья и закаливание организма.

### **Метапредметные**

- Привлечение максимально возможного количества подростков к систематическим занятиям.

- Воспитание соревновательной деятельности у юных физиков.

- Воспитание чувства коллективизма и ответственности за свои действия.

### **1.3 Содержание программы**

#### **1.3.1 Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы, аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.1.	Строение вещества. Тепловые явления.	11	7	4	Зачет
1.2.	Электромагнитные явления.	11	6	5	Зачет
1.3.	Звуковые явления.	4	2	2	зачет
1.4.	Световые явления.	8	4	4	Тестирование
<b>Итого</b>		34	19	15	

### 1.3.2 Содержание учебного плана

#### Строение вещества. Тепловые явления (11 часов)

Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества.

Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность.

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.

Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

#### Демонстрации:

1. Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействии с другими телами.

2. Тела равной массы, но разной плотности.

3. Тела равного объема, но разной плотности.

4. Способы измерения плотности вещества.

5. Модель хаотического движения молекул.

6. Сжимаемость газов.

7. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.

8. Механическая модель броуновского движения.

9. Диффузия газов, жидкостей.

10. Объем и форма твердого тела, жидкости.

11. Обнаружение атмосферного давления.

12. Сцепление свинцовых цилиндров.

#### Лабораторные работы:

1. Измерение массы тела рычажными весами.

2. Измерение плотности вещества.

3. Измерение температуры вещества.

4. Градуировка термометра.

5. Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состояниях.

6. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

#### Электромагнитные явления (11 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

#### Демонстрации:

1. Электризация различных тел.

2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.

3. Определение заряда наэлектризованного тела.

4. Составление электрической цепи.

5. Нагревание проводников током.

6. Взаимодействие постоянных магнитов.

7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

#### Лабораторные работы:

1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.

2. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.

3. Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита.

4. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

#### **Звуковые явления (4 часа)**

Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.

#### **Демонстрации:**

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Колеблющееся тело как источник звука.
3. Механическая продольная волна в упругой среде.

#### **Световые явления (8 часов)**

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

#### **Демонстрации:**

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.
5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

#### **Лабораторные работы:**

1. Проверка закона отражения света.
2. Наблюдение преломления света.
3. Получение изображений с помощью линз.

### **1.3.3 Планируемые результаты**

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

Общими предметными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:

1) феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины их возникновения;

2) умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, *представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц:*

\* научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;

\* научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;

3) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;

4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств (например, сборка устойчивых конструкций, конструирование простейшего фото аппарата и микроскопа, изготовление электронного ключа и источника тока), решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;



5) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;

6) формирование убеждения в закономерности связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

7) 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;

8) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными предметными результатами обучения в пропедевтическом курсе физики, на которых основываются общие результаты, являются:**

1) умение приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников, расширение тел при нагревании, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, виды теплопередачи, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, отражение и преломление света;

2) умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, температуру, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

3) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, архимедовой силы от объема тела, периода колебаний маятника от его длины, угла отражения от угла падения света;

4) умение применять элементы молекулярно-кинетической и электронной теорий для объяснения явлений природы: расширение тел при нагревании, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, электризация тел;

5) умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и пр.).

**Метапредметными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:**

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:

1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;

6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

### **К концу изучения учащиеся должны знать:**

#### **Знать:**

- что изучает физика;
- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;
- примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях;
- измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия;
- назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов.
- что такое молекула и делать ее модель из подручных средств;
- состояния вещества и их свойства;
- механизм явления диффузии;
- что такое сила и какие силы бывают;
- условие плавания тел;
- простые механизмы;
- как устроена Земля и что такое атмосфера;
- строение Солнечной системы;
- основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.

#### **Уметь:**

- пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради;
- представлять результаты измерений;
- решать простейшие качественные задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;

#### **Обладать навыками:**

- самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- измерений температуры, массы, объема, расстояния, размеров малых тел с помощью рядов, промежутка времени;
- сборки установки для эксперимента по описанию, рисунку, схеме;
- постановки эксперимента;
- выполнения реферативной и небольшой исследовательской работы.
- провести поиск в Интернете материалов, связанных с проводимым исследованием;

## Раздел № 2

### «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».

#### 2.1.1. Календарный учебный график

Дата начала учебного периода - 01.09.2023 года.

Дата окончания учебного периода - 24.05.2024 года

Количество учебных недель – 34

**Время проведения занятий** - 15.30-16.15 и с 16.30-17:15.

**Место проведения:** кабинет ТР физика МБОУ СОШ № 25 им.

Г. И. Игнашкина

Контроль	Срок проведения контроля
Входная диагностика	Первые 2 недели учебного периода
Текущий контроль	По окончании изучения раздела программы
Промежуточная аттестация	Последние 2 недели 1 учебного полугодия
Итоговая аттестация	Последние 2 недели учебного периода

#### Календарный учебный график

#### Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	Зачет текущий
2		<u>Лабораторная работа.</u> Измерение массы тела рычажными весами.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
3		Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
4		Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий

5		Плотность. <u>Лабораторная работа.</u> Измерение плотности вещества.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
6		Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. <u>Лабораторная работа.</u> Градуировка термометра.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
7		<u>Лабораторная работа.</u> Измерение температуры вещества.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
8		<u>ТБ. Лабораторная работа.</u> Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
9		Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
10		Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
11		Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
12		Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
13		<u>ТБ. Лабораторная работа.</u> «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
14		Электрон. Строение атома. Ион. Электрический ток. Источники электрического тока.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
15		Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
16		<u>ТБ. Лабораторная работа.</u> «Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока».	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
17		Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий

18		Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
19		Взаимодействие магнитов.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
20		<u>ТБ. Лабораторная работа.</u> «Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита».	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
21		Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
22		<u>ТБ. Лабораторная работа.</u> «Сборка электромагнита и изучение его характеристик».	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
23		Звук. Источники звука.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
24		Звуковая волна. Эхо.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
25		Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
26		Эхолокация.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
27		Прямолинейное распространение света. Луч.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
28		Образование тени. Лунные и солнечные затмения.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
29		Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
30		<u>ТБ. Лабораторная работа.</u> «Проверка закона отражения света».	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
31		Преломление света. <u>ТБ. Лабораторная работа.</u> «Наблюдение преломления света».	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
32		Линза. <u>ТБ. Лабораторная работа.</u>	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ	текущий

		Получение изображений с помощью линз.				№ 25	
33		Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий
34		Цвета. Смешивание цветов.	45 мин.	15.30-16.15 16.30-17:15.		МБОУ СОШ № 25	текущий

## **2. 2 Условия реализации программы**

Занятия должны проводиться в просторном помещении, соответствующем требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться.

### **Материально-техническое обеспечение:**

Сведения о помещении, в котором проводятся занятия: учебный кабинет.

### **Перечень оборудования учебного кабинета:**

Лаборатория с приборами и материалами, необходимыми для проведения физических опытов и экспериментов.

Компьютер.

Интерактивная доска.

Проектор.

### **Информационное обеспечение:**

### **Кадровое обеспечение:**

для эффективности реализации данной программы дополнительного образования "Удивительная физика" осуществляет учитель физики.

### **Формы проведения занятий:**

- беседа
- семинар
- лекция
- лабораторный практикум и практикум решения задач
- практическая работа
- экскурсия
- игра
- защита проекта

### **При организации учебных занятий используются следующие методы обучения:**

#### **По внешним признакам деятельности педагога и учащихся:**

*Словесный*-беседа, лекция, обсуждение, рассказ, анализ.

*Наглядный* - показ педагогом графиков, рисунков, просмотр презентаций, видеороликов.

*Практический* - решение задач, выполнение лабораторных работ.

#### **По степени активности познавательной деятельности учащихся:**

*Объяснительно-иллюстративные* - учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию.

*Репродуктивный* – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности.

*Исследовательский* – овладение учащимися методами научного познания, самостоятельной практической работы это - самостоятельный анализ.

***По логичности подхода:***

*Аналитический* – анализ партий и учебных позиций, анализ итогов турниров и конкурсов решения задач.

***По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности учащихся:***

*Частично-поисковый* – учащиеся участвуют в коллективном поиске, в процессе решения задач, разборе практических работ.

### **2.3 Формы аттестации**

Основными формами учёта знаний и умений будут: практические работы, тесты, проекты, различные сообщения и рефераты, игры, олимпиады. Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации различных форм деятельности. Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями) внутри школы. Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся. Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

**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.**

Выставка работ воспитанников

### **2.4 Оценочные материалы**

Критерии оценки достижений участников творческого объединения по сравнению с основным образованием менее конкретны. Тем не менее, оценка обученности по программе дополнительного образования «Удивительная физика» необходима для определения эффективности реализации программы и коррекции индивидуального образовательного маршрута каждого воспитанника.

По каждой теме педагог ставит учащимся оценки по трёхуровневой шкале:

- 8 – 10 баллов – высокий уровень;
- 4 – 7 баллов – средний уровень;
- 1 – 3 балла – низкий уровень.

Результативность освоения всей программы в целом определяется при выполнении и защите различных научных проектов.

В качестве основной формы текущей оценки деятельности детей по данной программе используется простое наблюдение за проявлением знаний, умений и навыков у учащихся в процессе занятий.

Поэтапная результативность усвоения программы отслеживается на занятиях, завершающих цикл обучения по каждой теме. По тому, насколько самостоятельно учащиеся добиваются решения поставленной перед ними задачи, делается вывод об эффективности применяемых методов и приемов обучения на данном этапе, доступности материала, возросшему уровню творческого развития детей.

## **2.5. Методические материалы**

1. Учебные пособия:

- натуральные пособия (реальные объекты живой и неживой природы):
- изобразительные наглядные пособия (рисунки, схематические рисунки, схемы, таблицы) плакаты, учебные таблицы по физике.
- измерительные приборы: весы, часы, тонометр, химическое и физическое оборудование.

2. Оборудование для демонстрации мультимедийных презентаций: компьютер, мультимедийный проектор, и др. Подобная связь содержания программы внеурочной деятельности с учебной деятельностью обеспечивает единство учебной и внеучебной деятельности.

## **2.6 Список литературы**

### **2.6.1 Основная учебная литература**

1. Анфилов Б.М. Физика и музыка. – М., Детлит, 1967.
2. Балашов М.М. О природе. – М., Просвещение, 1991.
3. Бездепный Е.А. Физика в живой природе и медицине. – Киев, 1976.
4. Блудов М.И. Беседы по физике. – М., Просвещение, 1964.
5. Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолога.– М., Наука, 1986.
6. Иваницкий Г.Р. Мир глазами Биофизики. – М., Педагогика, 1985.
7. Мэрион Дж. Общая физика с биологическими примерами. – М., Мир, 1986.
8. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М. Просвещение, 1973.
9. Томилин А.Н. Мир электричества. – М., Дрофа, 2004.
10. Шостак В.И. Природа наших ощущений. – М. Просвещение, 1983.
11. Роджерс Эрик. Физика для любознательных. Л.А.Арцимовича.– М., Мир,
12. Хилькевич С.С. Физика вокруг нас. – М., Наука, 1985.
13. Хрестоматия по физике. Под ред. Б.И.Спасского. – М., Просвещение, 1982.
14. Энциклопедия для детей. Т.2. Биология. Под ред. М.Д.Аксенова – М., Аванта+, 2001.
15. Энциклопедия для детей. Т.18. Человек. Под ред. В.А.Володина – М., Аванта+, 2002

### **2.6.2. Дополнительная учебная литература**



1. Л. Генденштейн, М. Курдюмов, Е. Вишневский «Открываем законы физики» М. «Мир» 1991
2. Л. Сикорук «Физика для малышей» М. «Кругозор» 1996
3. Д. Ван Клиф «Двести экспериментов» М. «Уайли» 1995
4. Д. Ван Клиф «Занимательные опыты по физике» М. «Астрель» 2008
5. Тит, Том «Научные забавы и занимательные опыты» М. «Астрель» 2011

### **2.6.3. Для обучающихся:**

1. <http://simplescience.ru/> - занимательные физические опыты для детей и взрослых детей
2. <http://setilab.ru/> - сетевые исследовательские лаборатории «Школа для всех»
3. <http://www.lmagic.info> – уроки волшебства
4. <http://uchifiziku.ru/> - учи физику
5. <http://class-fizika.narod.ru> – классная физика
6. <http://www.youtube.com> – видеохостинг