**Управление образования, опеки и попечительства администрации муниципального образования Октябрьский район**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования Октябрьского района»**

Рассмотрено «Утверждаю»:

на Педагогическом Совете Директор МБУДО ЦДО

дата\_\_\_\_\_\_\_\_ протокол№\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_Ракова Л.С.

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г

Приказ№ \_\_\_\_\_дата\_\_\_\_\_\_

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**« Физика вокруг нас»**

***(с использованием оборудования центра «Точка роста»)***

**творческого объединения «Эврика»**

Программа ориентирована на детей от 13 лет.

Срок реализации - 1 год

Автор – Харина С.Н.,

учитель физики

высшей квалификационной категории

Срок реализации: 1.09.22-31.05.23

п. Краснооктябрьский, 2022 г.

**Аннотация**

**на общеобразовательную общеразвивающую программу «Физика вокруг нас».**

Возраст обучающихся:13лет. Программу разработала Харина Светлана Николаевна-педагог дополнительного образования - совместитель. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Общеобразовательная программа «Физика вокруг нас» (с использованием оборудования центра «Точка роста») имеет естественнонаучную направленность.

**Цель:** развивать познавательный интерес к физике и технике на основе углубления и расширение знаний учащихся; наблюдать и объяснять явления природы.

**Задачи**:

***Образовательные***: развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

***Личностные***: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

***Метапредметные:*** развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации, умений практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся

Программа направлена на создание условий для организации эффективной системы подготовки, способствующей самоопределению обучающихся в выборе способа дальнейшего образования, профиля обучения. При изучении данного курса акцент следует делать не столько на приобретении дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по излагаемому вопросу, выслушивать другие мнения и конструктивно обсуждать их. Учебный курс «Физика вокруг нас» позволит так же повысить познавательный интерес к предмету и приобрести конкретные практические навыки. В ходе изучения наглядно демонстрируется значимость физики для рабочих профессий для инженерно технических, а так же для специальностей связанных с дизайном, архитектурой, экологией, медициной. Программа охватывает все основные темы общего курса физики, который начинается в 7-м классе, это позволит дополнительно повторить и закрепить наиболее значимые для жизни вопросы физики. **Программа учебного курса рассчитана на 144 часа по 4 часа в неделю.**

Как и любое обучение, обучение физике преследует общие дидактические цели - образование, воспитание и развитие учащегося. Между этими целями нет четких границ ни по содержанию, ни по методам реализации - в процессе обучения учащиеся приобретают знания и умения, но одновременно идет и процесс их воспитания и развития. Важно, чтобы у учащихся запечатлелась идея, что физика - ключ к пониманию явлений как живой, так и неживой природы.

**Особенности курса:**

− Практическая направленность (связь физики с жизнью).

− Вариативный характер, зависящий от специфики состава обучающихся (количества, уровня предшествующей подготовки, склонностей и т.п.). Принципиальное отличие преподавания данного курса от традиционного обучения заключается в том, что деятельность учащихся носит творческий характер, они учатся наблюдать, самостоятельно выдвигать гипотезу, составлять план исследования, работать с дополнительной литературой, формулировать выводы.

**Курс способствует приобретению учащимися следующих конкретных умений**:

− наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел,

− описывать результаты наблюдений,

− выдвигать гипотезы,

− проводить исследования,

− делать выводы,

− обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

Ожидаемые результаты:

− Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.

− Сознательное самоопределение учащихся относительно профиля дальнейшего обучения.

− Расширение кругозора учащихся.

− Умение строить план исследования.

− Умение описывать механизм явления с опорой на его рабочую модель.

− Умение предлагать и проводить эксперимент, наблюдения.

− Умение сотрудничать с товарищами, работая в группе.

− Умение представлять результаты работы в форме сообщения с использованием графиков, рисунков, таблиц, диаграмм.

− Получение представлений об использовании физических закономерностей в биологии и медицине.

**Формы обучения и виды занятий по программе:**

- смешанные формы, с применением дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения **.**

Состав одной учебной группы – не менее 12 человек.

**Основными видами занятий являются:**

**Теоретические:**

* Беседа;
* Лекции с элементами беседы;
* Викторины;
* Сообщения учащихся;
* Просмотр книг, журналов.

**Практические:**

* Решение экспериментальных и расчетных задач;
* Практикум;
* Наблюдения и опыты;
* Выпуск стенгазет;
* Проектная работа;
* Практические работы исследовательского характера;
* Домашний эксперимент

**Формы организации занятий:**

* индивидуальные и групповые онлайн и офлайн – занятия;
* комбинированное использование онлайн и офлайн- режима;
* видеолекции;
* онлайн и офлайн – консультации;

При организации занятий предусматриваются различные методы: словесные (объяснение, беседа, анализ), практические (самостоятельная работа микрогруппами и индивидуально, лабораторный практикум).

СОДЕРЖАНИЕ

I. ***ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА*** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**1.1.Направленность (профиль) программы**: . . . . . . . . . .

- Актуальность. . . . . . . . . . . . . . .

-Отличительные особенности программы .

-Адресат программы

-Объем программы

-Формы обучения и виды занятий по программе

-Срок освоения программы . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

-Режим занятий. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**1.2.Цель и задачи программы:**

- цель

- задачи

**1.3.Содержание программы:**

- учебный план.

- содержание учебно-тематического плана.

**1.4.Планируемые результаты.**

II**. *Комплекс организационно-педагогических условий:***

- календарный учебный график\*

- условия реализации программы

- формы аттестации/контроля

- оценочные материалы

- методические материалы

- рабочие программы\*.

**III.Список литературы.**

**Пояснительная записка.**

Перед учителем физики, как и перед учителями других предметов, стоит важнейшая задача: не только сообщить учащимся определенную сумму знаний, развивать их умения и навыки, но, главное, научить ребят применять полученные знания на практике. Этому во многом способствуют занятия в физическом кружке.

Занятия в кружке «Физика вокруг нас» углубляют и расширяют знания учащихся, полученные на уроке, повышают их интерес к предмету. Ознакомившись с тем или иным явлением, ученик постарается глубже понять его суть, захочет почитать дополнительную литературу.

**1.1. Направленность (профиль) программы**

Общеобразовательная программа «Физика вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность.

**Актуальность программы**

Программа кружка рассчитана на учащихся 7 классов. В 7 классе начинается изучение предмета – физика. Во внеурочной работе складываются благоприятные условия для привлечения разнообразных форм занимательной физики. Занимательные задания способствуют развитию исследовательского подхода к делу, развивают интерес и любовь к физике.

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**.**

**Отличительные особенности программы**

Отличительной особенностью данной программы является то, что в качестве работы по ней выбрана технология разноуровнего обучения, предусматривающая три уровня обучения: минимальный, базовый и вариативный (повышенный). Минимальным уровнемзнаний и умений должны овладеть все обучающиеся. Базовым уровнем должны овладеть все обучающиеся при условии соблюдения правил коммуникации и общения. Вариативный (повышенный) уровень предполагаетмелкогрупповую и индивидуальную работу педагога с обучающимися.

Несмотря на разные темпы усвоения материала, все достигают того уровня усвоения учебного материала, который они сами добровольно избрали для себя, а обязательными факторами при этом будут активность, самостоятельность и общение детей в процессе обучения.

**Адресат программы:**

Программа рассчитана на обучающихся 13 лет.Данный возраст называют переходным возрастом. Этот период в развитии ребенка характеризуется глубокими изменениями в физиологии, интеллекте, способностях, в качестве отношений со взрослыми и сверстниками. У подростка появляется стремление определить свое место в коллективе, утвердиться в глазах своих товарищей.

Это время в жизни человека характеризуется большими изменениями в мышлении. Заметно развивается способность связывать критические раздумья о себе с наблюдениями над окружающим миром, начинает проявляться сомнение.

Учебная деятельность остаётся главной у подростка. В данном возрасте формируется чувство долга, стремление к самостоятельности. Подросток в этом возрасте склонен к рефлексии, к формированиюсамоанализа, что соответствует выбранным формам и методам освоения материала данной программы.

Специальных требований к занятиям при приеме в объединение нет.

**Объем программы:**

Объем учебной нагрузки в неделю составляет 4 часа, всего 144 часа.

**Формы обучения и виды занятий по программе:**

смешанные формы, с применением дистанционных образовательных технологий и (или)электронного обучения **.**

Состав одной учебной группы – не менее 12 человек.

Построение занятий основывается на общих задачах, которые изложены в программе.

Основными видами занятий являются:

**Теоретические:**

* Беседа;
* Лекции с элементами беседы;
* Викторины;
* Сообщения учащихся;
* Просмотр книг, журналов.

**Практические:**

* Решение экспериментальных и расчетных задач;
* Практикум;
* Наблюдения и опыты;
* Выпуск стенгазет;
* Проектная работа;
* Практические работы исследовательского характера;
* Домашний эксперимент

Организационные формы занятий: работа в паре, в малых группах, индивидуальная работа, фронтальная работа.

При организации занятий предусматриваются различные методы: словесные (объяснение, беседа, анализ), практические (самостоятельная работа микрогруппами и индивидуально, лабораторный практикум с использованием цифровой лаборатории центра «Точка роста».

**Срок освоения программы**

Продолжительность образовательного процесса – 1 год обучения.

**Режим занятий:** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа, а при проведении дистанционных занятий – 30 минут, с обязательным проведением динамических пауз.

**1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** развивать познавательный интерес к физике и технике на основе углубления и расширение знаний учащихся; наблюдать и объяснять явления природы.

**Задачи**:

***Образовательные***: развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

***Личностные***: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

***Метапредметные:*** развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации, умений практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся

**1.3. Содержание программы (практическая часть содержания кружка по физике усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ и программ дополнительного образования):**

**Учебный план**

1. Введение.

Инструктаж по технике безопасности. Физика-наука понимать природу. Что изучает физика.

*Демонстрации:*

Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы (с использованием оборудования «Точка роста»)

2. **Мир, в котором мы живем**

Природа. Явление природы. Методы научного познания: наблюдения и опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы. .Математическая запись больших и малых величин. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная. Что мы знаем о строении Вселенной.

*Демонстрации* (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Различные измерительные приборы.

*Практика* (с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

1. Изготовление линейки и ее использование.

2. Измерение длины спички, указательного пальца.

3. Определение цены деления измерительного прибора.

3. **Пространство и время**

Пространство и его свойства. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Измерение размеров разных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряют площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел. Время. Измерение интервалов времени. Календарь. Год. Месяц. Сутки. Растения «хронометры». Цветочные часы.

*Демонстрации* (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.

2. Ориентация на местности при помощи компаса.

3. Измерительные приборы.

4. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа.

5. Измерение интервалов времени при помощи маятника.

6. Измерение пульса

*Практика* (с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

1. Различные методы измерения длины.

2. Как рассчитать путь от дома до школы?

3. Измерение толщины листа бумаги

4. Измерение углов при помощи транспортира.

5. Измерение площадей разных фигур.

6. Измерение площади дна чайного стакана

7. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

8. Измерение объема 50 горошин.

**4. Строение вещества**

*Теория:*

Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. Как измерить молекулу. Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Диффузия в жизни человека и животных. Диффузия и безопасность. Распространение загрязняющих веществ в водоемах. История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. Взаимодействие частиц вещества. Модели жидкости, газа, твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Плотность веществ. Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера земли. Погода и климат. Образование ветров.

*Демонстрации* (с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

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 и жидкостей.

10. Объем и форма твердого тела, жидкости.

12. Обнаружение атмосферного давления.

13. Сцепление свинцовых цилиндров.

*Практика* (с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

1. Изготовление моделей молекул.

2. Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании.

3. Диффузия газов и жидкостей.

4. Модель хаотического движения молекул и броуновского движения.

5. Измерение плотности куска сахара

6. Определение плотности природных материалов

7. Определение плотности воздуха в кабинете физики

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

**5. Движение и силы**

Взаимодействие тел. Механическое движение в природе и быту. Использование в технике принципов движения живых существ. Как быстро мы движемся. Движение планет Солнечной системы. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Земное притяжение. Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский. Невесомость. Выход в открытый космос. Сила тяжести на других планетах. Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Гроза старинных крепостей (катапульта). Упругая деформация. Трение в природе и технике.

*Демонстрации* (с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.

2. Силы трения покоя, скольжения.

*Практика*(с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.

Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости.

Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром.

Измерение мышечных усилий человека с помощью силомера

Изучение зависимости силы трения от веса тела.

Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения

**6. Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Давление. Режущие и колющие приспособления, встречающиеся в живой природе. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. История открытия атмосферного давления на Земле. Атмосферное давление в жизни человека. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Воздух работает. Погода и климат.

Исследования морских глубин. Архимедова сила и киты. Глубоководные животные и их приспособленность. Водные растения. Архимед о плавании тел. Воздухоплавание. Воздушный шар. Дирижабль-транспорт прошлого и транспорт будущего?

*Демонстрации* (с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

1. Способы уменьшения и увеличения давления.

2. Демонстрация закона Паскаля.

3. Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли, устройство и применение ареометров.

*Практика* (с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

1. Расчет давления производимого стоя и при ходьбе

2. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки.

3. Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.

4. Определение давления крови у человека

5. Изучение условий плавания тел.

7. Проект «Физика в жизни человека»

**.**

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела, темы | Количество часов | Теория | Практика  (с использованием оборудования «Точка роста») | Формы аттестации или контроля |
| 1 | Введение. | 2 | 2 |  | Тематический кроссворд |
| 2 | **Мир, в котором мы живем** | 20 | 16 | 4 | Защита проекта |
| 3 | **Пространство и время** | 28 | 18 | 10 | Защита проекта |
| 4 | **Строение вещества** | 34 | 20 | 14 | Защита реферата |
| 5 | **Движение и силы** | 26 | 14 | 12 | Опрос |
| 6 | **Давление твердых тел, жидкостей и газов** | 26 | 19 | 7 | Защита рефератов |
| 7 | Проект «Физика в жизни человека» | 8 |  | 8 | Защита проекта |
|  | Итого |  | 89 | 55 |  |

**Календарный учебный график.**

**(144 час.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | | **Месяц** | **Число** | **Время**  **проведения занятия** | **Форма**  **занятия** | **Кол-во**  **часов** | | **Тема занятия** | **Место**  **проведения** | **Форма**  **контроля** |
| Введение - 2 | | | | | | | | | | |
| **1-2** | | сентябрь | 16.09 | 15.30 | беседа | 2 | | Инструктаж по технике безопасности. Физика-наука понимать природу. Что изучает физика. | Кабинет физики | Тематический кроссворд |
| **Мир, в котором мы живем** – 20 | | | | | | | | | | |
| **3-4** | | сентябрь | 21.09 | 15.30 | Лекция с элементами беседы  Самостоятельная работа | 2 | | Природа. Явление природы. Методы научного познания: наблюдения и опыт. Моделирование. Явления природы в литературных произведениях. | Кабинет физики | Сообщение |
| **5-6** | | сентябрь | 23.09 | 15.30 | Лекция  Самостоятельная работа | 2 | | Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы. | Кабинет физики | Подготовка презентаций |
| **7-8** | | сентябрь | 28.09 | 15.30 | практическое занятие | 1 | | Практическая работа «Изготовление линейки и ее использование» | Кабинет физики | Защита работы |
| 15.30 | 1 | | Практическая работа «Измерение длины спички, указательного пальца». | Кабинет физики | Защита работы |
| **9-10** | | сентябрь | 30.09 | 15.30 | практическое занятие | 2 | | Практическая работа «Определение цены деления измерительного прибора» | Кабинет физики | Защита работы |
| **11-12** | | октябрь | 5.10 | 13.30 | практикум | 2 | | Математическая запись больших и малых величин. Вычисление в различных системах мер. СИ- система интернациональная. | Кабинет физики | Индивидуальные карточки с заданиями |
| **13-14** | | октябрь | 7.10 | 15.30 | Практикум по решению задач | 2 | | Решение задач на тему «Перевод единиц измерения в систему СИ». | Кабинет физики | Индивидуальные карточки с заданиями |
| **15-22** | | октябрь | 12.10  14.10  19.10  21.10 | 15.30  15.30  15.30  15.30 | Групповая работа над проектом | 8 | | Что мы знаем о строении Вселенной.  **Исследовательский проект** «Вселенная - наш дом» | Кабинет физики | Защита проекта |
| **3. Пространство и время** – 28 | | | | | | | | | | |
| **23-24** | | октябрь | 26.10 | 15.30 | Групповое онлайн занятие | 2 | | Пространство и его свойства. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Измерение размеров разных тел. | Дистанционное обучение | Подготовка презентаций |
| **25-26** | | октябрь | 28.10 | 15.30 | Групповое онлайн занятие | 1 | | *Практическая работа* «Различные методы измерения длины» | Дистанционное обучение | Защита работы |
| 16.30 | Групповое онлайн занятие | 1 | | *Практическая работа* «Как рассчитать путь от дома до школы?» | Дистанционное обучение | Защита работы |
| **27-28** | | ноябрь | 2.11 | 15.30 | Групповое онлайн занятие | 2 | | *Практическая работа* «Измерение толщины листа бумаги» | Дистанционное обучение | Защита работы |
| **29-30** | | ноябрь | 4.11 | 15.30 | Групповое онлайн занятие | 1 | | Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. | Дистанционное обучение | Самостоятельная работа |
| 16.25 | практическое занятие | 1 | | *Практическая работа* «Измерение углов при помощи транспортира» | Дистанционное обучение | Защита работы |
| **31-32** | | ноябрь | 9.11 | 15.30 | Беседа с элементами собеседования | 2 | | Как и для чего измеряют площадь разных поверхностей. | Дистанционное обучение | Сообщение |
| **33-34** | | ноябрь | 11.11 | 15.30 | практическое занятие | 1 | | *Практическая работа* «Измерение площадей разных фигур» | Дистанционное обучение | Защита работы |
| 16.25 | практическое занятие | 1 | | *Практическая работа* «Измерение площади дна чайного стакана» | Дистанционное обучение | Защита работы |
| **35-36** | | ноябрь | 16.11 | 15.30 | беседа | 2 | | Как и для чего измеряют объем тел. | Дистанционное обучение | Сообщение |
| **37-38** | | ноябрь | 18.11 | 15.30 | практическое занятие | 1 | | *Практическая работа* «Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра». | Дистанционное обучение | Защита работы |
| 16.25 | практическое занятие | 1 | | *Практическая работа* «Измерение объема 50 горошин» | Дистанционное обучение | Защита работы |
| **39-40** | | ноябрь | 23.11 | 15.30 | Лекция | 2 | | Время. Измерение интервалов времени. Календарь. Год. Месяц. Сутки. | Дистанционное обучение | Защита реферата |
| **41-42** | | ноябрь | 25.11 | 15.30 | Групповая работа | 2 | | Растения «хронометры». Цветочные часы. | Дистанционное обучение | Сообщение |
| **43-50** | | Ноябрь - декабрь | 30.11  2.12  7.12  9.12 | 15.30  15.30  15.30  15.30 | Групповое исследование | 8 | | **Индивидуальная исследовательская работа**  «Календарь и время» | Дистанционное обучение | Защита работы |
|  | | | | | | | | | | |
| **51-52** | | декабрь | 14.12 | 15.30 | Лекция | | 2 | Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. Как измерить молекулу | Дистанционное обучение | Сообщение |
| **53-54** | | декабрь | 16.12 | 15.30 | практическое занятие | | 2 | *Практическая работа* «Изготовление моделей молекул». | Дистанционное обучение | Защита работы |
| **55-56** | | январь | 21.12 | 15.30 | Наблюдения и опыты | | 2 | Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. | Дистанционное обучение | Сообщение |
| **57-58** | | январь | 23.12 | 15.30 | практическое занятие | | 2 | *Практическая работа* «Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании». | Кабинет физики | Защита работы |
| **59-62** | | январь | 28.12  30.12 | 15.30  15.30 | Комбинированное занятие  Наблюдения и опыты | | 4 | Диффузия. Диффузия в жизни человека и животных. Диффузия и безопасность. Распространение загрязняющих веществ в водоемах. | Кабинет физики | Защита рефератов |
| **63-64** | | январь | 4.01 | 15.30 | практическое занятие | | 2 | *Практическая работа* «Диффузия газов и жидкостей». | Кабинет физики | Защита работы |
| **65** | | январь | 6.01 | 15.30 | Лекция с элементами беседы | | 1 | История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. | Кабинет физики | Работа с книгой. Сообщение |
| **66** | | январь | 6.01 | 16.25 | практическое занятие | | 1 | *Практическая работа* «Модель хаотического движения молекул и броуновского движения». | Кабинет физики | Защита работы |
| **67-70** | | январь | 11.01  13.01 | 15.30  15.30 | Комбинированное занятие  Наблюдения и опыты | | 3 | Взаимодействие частиц вещества. Модели жидкости, газа, твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Плотность веществ. | Кабинет физики | Опрос |
| 13.01 | 16.25 | практическое занятие | | 1 | *Практическая работа* «Измерение плотности куска сахара» | Кабинет физики | Защита работы |
| **71-72** | | февраль | 18.01 | 15.30 | практическое занятие | | 2 | *Практическая работа* «Определение плотности природных материалов» | Кабинет физики | Защита работы |
| **73-74** | | февраль | 20.01 | 15.30 | практическое занятие | | 2 | *Практическая работа* «Определение плотности воздуха в кабинете физики» | Кабинет физики | Защита работы |
| **75-76** | | февраль | 25.01 | 15.30 | практическое занятие | | 2 | *Практическая работа* «Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состояниях» | Кабинет физики | Защита работы |
| **77** | | февраль | 27.01 | 15.30 | Коллективное исследование  Наблюдения и опыты | | 1 | Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. | Кабинет физики | Опрос |
| **78-80** | | февраль | 27.01  1.02 | 16.25  15.30 | Практикум  Самостоятельная работа | | 3 | Составление и решение расчетных и качественных задач | Кабинет физики | Самостоятельная работа |
| **81-84** | | февраль | 3.02  8.02 | 15.30  15.30 | Работа по группам | | 4 | Атмосфера земли. Погода и климат. Образование ветров. | Кабинет физики | Защита рефератов |
| **5. Движение и силы** - 26 | | | | | | | | | | |
| **85-86** | февраль | | 10.02 | 15.30 | Лекция с элементами беседы | 2 | | Взаимодействие тел. Механическое движение в природе и быту. Использование в технике принципов движения живых существ. | Кабинет физики | сообщение |
| **87-88** | февраль | | 15.02 | 15.30 | практическое занятие | 2 | | *Практическая работа* «Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение» | Кабинет физики | Защита работы |
| **89-90** | март | | 17.02 | 15.30 | Занятие-игра | 2 | | Как быстро мы движемся. Движение планет Солнечной системы. Земное притяжение. | Кабинет физики | Кроссворд |
| **91-94** | март | | 22.02  24.02 | 15.30  15.30 | Групповая работа | 4 | | Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Земное притяжение. Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский. Невесомость. Выход в открытый космос | Кабинет физики | Сообщение |
| **95-96** | март | | 29.02 | 15.30 | практическое занятие | 2 | | *Практическая работа* «Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости». | Кабинет физики | Защита работы |
| **97-98** | март | | 2.03 | 15.30 | Занятие-игра | 2 | | Сила тяжести на других планетах. Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев. | Кабинет физики | Сообщение |
| **99-100** | март | | 7.03 | 15.30 | практическое занятие | 2 | | *Практическая работа* «Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром». | Кабинет физики | Защита работы |
| **101-102** | март | | 9.03 | 15.30 | практическое занятие | 2 | | *Практическая работа* «Измерение мышечных усилий человека с помощью силомера*»* | Кабинет физики | Защита работы |
| **103-106** | март | | 14.03  16.03 | 15.30  15.30 | Практикум  Сообщение учащихся | 4 | | Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Гроза старинных крепостей (катапульта). Упругая деформация. Трение в природе и технике. | Кабинет физики | Опрос |
| **107-108** | март | | 21.03 | 15.30 | практическое занятие | 2 | | *Практическая работа* «Изучение зависимости силы трения от веса тела». | Кабинет физики | Защита работы |
| **109-110** | март | | 23.03 | 15.30 | практическое занятие | 2 | | *Практическая работа* «Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения» | Кабинет физики | Защита работы |
| **6. Давление твердых тел, жидкостей и газов** - 26 | | | | | | | | | | |
| **111-112** | март | | 28.03 | 15.30 | Групповое исследование | 2 | | Давление. Режущие и колющие приспособления, встречающиеся в живой природе | Кабинет физики | викторина |
| **113-114** | март | | 30.03 | 15.30 | практическое занятие | 2 | | *Практическая работа* «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе» | Кабинет физики | Опрос |
| **115-116** | апрель | | 4.04 | 15.30 | Наблюдения и опыты | 2 | | Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды  *Практическая работа* «Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки» | Кабинет физики | Презентация |
| практическое занятие | Защита работы |
| **117-118** | апрель | | 6.04 | 15.30 | Занятие-игра | 2 | | Интеллектуальная игра, посвященная дню космонавтики.  Конкурс тематических газет о покорителях космос | Кабинет физики | Дидактическая игра |
| **119-120** | апрель | | 11.04 | 15.30 | Занятие-игра | 2 | | Дидактическая игра «Что? Где? Когда?» в рамках Недели физики | Кабинет физики | Дидактическая игра |
| **121-124** | Апрель | | 13.04  18.04 | 15.30  15.30 | Лекция  Групповая работа | 4 | | История открытия атмосферного давления на Земле. Атмосферное давление в жизни человека. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Воздух работает. Погода и климат | Кабинет физики | Собеседование |
| **125** | апрель | | 20.04 | 15.30 | практическое занятие | 1 | | *Практическая работа* «Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического». | Кабинет физики | Защита работы |
| **126** | апрель | | 20.04 | 16.25 | практическое занятие | 1 | | *Практическая работа* «Определение давления крови у человека» | Кабинет физики | Защита работы |
| **127-128** | апрель | | 25.04 | 15.30 | Групповое исследование | 2 | | Исследования морских глубин. Архимедова сила и киты. Глубоководные животные и их приспособленность. Водные растения. Архимед о плавании тел. | Кабинет физики | Сообщение |
| **129-130** | апрель | | 27.04 | 15.30 | практическое занятие | 2 | | *Практическая работа* «Изучение условий плавания тел». | Кабинет физики | Защита работы |
| **131-132** | май | | 2.05 | 15.30 | Беседа | 2 | | Воздухоплавание. Воздушный шар. Дирижабль-транспорт прошлого и транспорт будущего? | Кабинет физики | Викторина |
| **133-134** | май | | 4.05 | 15.30 | Конкурсы | 2 | | Физико-биологическая викторина | Кабинет физики | Защита работы |
| **135-136** | май | | 19.05 | 15.30 | экскурсия | 2 | | Экскурсия «Физика у водоема» |  | Отчет наблюдений |
| **7. Итоговый проект «Физика в жизни человека»** | | | | | | | | | | |
| **137-144** | | май | 11.05  16.05  18.05  23.05 | 15.30  15.30  15.30  15.30 | Групповая работа | 8 | | Проект «Физика в жизни человека» | Кабинет физики | Защита проекта |

**1.4. Планируемые результаты.**

Формирование у учащихся общих учебных умений и навыков – универсальных учебных действий происходит в процессе повседневной работы на уроках и во внеурочное время, формирование IT – компетенции.

***Личностными результатами обучения*** программы внеурочной деятельности в основной школе являются:

1. Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
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 элементу общечеловеческой культуры;
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

***Метапредметными результатами*** программы внеурочной деятельности в основной школе 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. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, 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.

***Предметными результатами*** программы внеурочной деятельности в основной школе являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. 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;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

***В результате  реализации данной программы обучающиеся***

***будут знать:***

Технику безопасности при проведении физического эксперимента;

Основы простейшего эксперимента;

***Основные методы исследовательской работы;***

***уметь:***

Самостоятельно проводить собственное наблюдение за физическими процессами, сопровождая его фиксированием полученной информации;

Самостоятельно составить план наблюдения при физическом эксперименте;

Самостоятельно анализировать результаты наблюдения за физическими явлениями;

Работать с литературой.

**Ключевые навыки и умения, формируемые у воспитанников в ходе реализации данной программы:**

•Аналитические (умение мыслить критически, анализировать и оценивать идеи, информацию, суждения, отбирать наиболее продуктивные из них, делать собственные выводы и заключения).

•Проектировочные (умение планировать деятельность: собственную, коллективную; осуществлять выбор целей и механизмов их достижения).

•Коммуникативные (умение работать в команде, организовывать деловое и эмоциональное взаимодействие, решать коммуникативные проблемы).

•Рефлексивные (умение осуществлять «самонаблюдение», выстраивать процессы самокоррекции, саморазвития).

•Исследовательские (умение видеть проблему, пути и механизмы ее решения, генерировать идеи, выполнять практические работы и др.).

**Способы оценки уровня достижения обучающихся.**

Основными формами учёта знаний и умений на первом уровне 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.

**Условия реализации программы.**

Изложение теоретических вопросов должно проводится 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 практическая работа с лабораторными приборами (с использованием оборудования «Точка роста»).

На занятиях кружковцы 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, защита проектов и т. д.

**Материальное обеспечение программы.**

Для реализации образовательной программы «Физика вокруг нас » имеются: помещение для занятий и лаборантская (общая площадь – 52 м2) с приборами и материалами, ***использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».*** Оборудование (ноутбук, графический планшет, проектор, экран). Имеется возможность доступа к Интернету.

Для организации дистанционного обучения используется социальная сеть «ВКонтакте», мессенджер Viber, платформа ZOOM.

**Формы аттестации**

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** аналитическая справка, аналитический материал, готовая работа, журнал посещаемости, материалы анкетирования и тестирования, 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, защита творческих работ, проектов, конкурс, отчет итоговый.

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

* Тестовые задания
* Интерактивные игры и конкурсы
* Защита проектной работы
* ***Формы подведения итогов.***
* Выставка работ воспитанников

**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 проведённая 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.**

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 обучающего 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)

Список литературы.

1) для учителя:

И. Г. Кириллова «Книга для чтения по физике»;

А.А. Покровский «Демонстрационные опыты по физике»;

Б.Ф. Билимович «Физические вечера в средней школе»;

В.А. Буров «Практикум по физике в средней школе»;

И.Я. Ланина «100 игр по физике»;

И.Д. Новиков «Эволюция Вселенной».

*2) для учащихся:*

Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч);

М.И Блудов «Беседы по физике»**;**

А.С. Енохович « Справочник по физике и технике»;

И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»;

Ц.Б. Кац «Биофизика на уроках физики».

Л.И., Кирик «1001 задача по физике».

А.А. Ленович Я познаю мир. Физика.

Электронные пособия:

Цифровая лаборатория центра «Точка роста»

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 7 кл.

Сайт в интернете: <http://class-fizika.narod.ru/>

Сайт федерального центра информационных образовательных ресурсов [http://www.fcior.edu.ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.fcior.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNFpaTSmSPhpqRSTWq5F7nd8J_YmFA)

Сайт единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [http://school-collection.edu.ru/](https://www.google.com/url?q=http://school-collection.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNFg8Gtfo1eBcnPP8_6-OMVeXyUWZw)