**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Тверской области‌‌**

**‌****Отдел образования Администрации Селижаровского Муниципального округа‌**​

**МОУ Большекошинская средняя школа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Лисичкина С.Н.  Приказ №38 от «20» августа 2024 г. |  | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Скрипкина И.В.  Протокол №8 от «20» августа 2024 г. |

‌

Дополнительная общеобразовательная

(общеразвивающая) программа

естественно-научной направленности

«Физика для всех»

«Точка Роста»

Возраст учащихся: 16-18 лет

Срок реализации: 2 года

Составитель:

Скрипкина И.В.

учитель физики

2024 г.

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной

общеразвивающей программы

* 1. Пояснительная записка
  2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
  3. Содержание программы

1. Комплекс организационно педагогических условий
   1. Календарный учебный график
   2. Условия реализации программы
   3. Формы аттестации
   4. Оценочные материалы
   5. Методические материалы
   6. Список литературы

**1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий**

**1.1. Пояснительная записка**

**Нормативные правовые основы разработки ДООП:**

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
* Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р).
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству».
* Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
* Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
* Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
* Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МОУ Большекошинской средней школы (Приказ № 33 от 28.08.2020г.)

**Актуальность:**

Программа **«Физика для всех»** позволяет осуществлять эвристические пробы и сформировать практическую деятельность школьников в изучаемой об­ласти знаний, рассматриваются вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений работать со справочной литературой.

**Обучение включает в себя следующие основные предметы:** физика, математика.

**Вид программы:** модифицированная программа.

**Направленность программы:** естественно-научная.

**Адресат программы:** обучающиеся 10-11 классов в возрасте 16-18 лет.

**Срок и объем освоения программы:** 2 года, 68 педагогических часов (базовый уровень).

**Форма обучения:** очная.

**Особенности организации образовательной деятельности:** группы разновозрастные, индивидуальное обучение.

**Режим занятий:** 1 час в неделю, 34 часа в год.

**1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты**

**Цель:**

знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике, формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

**Задачи :**

развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;

повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;

совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);

овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов.

**Планируемые результаты**

Планируемые результаты освоения программы направлены на развитие универсальных учеб­ных действий, учебной и обще­пользовательской ИКТ-компетентности обучающихся, опыта проектной деятельности, навыков работы с информацией.

***Образовательные:*** способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики.

Формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики.

Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений.

Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.

Овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека.

Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

***Воспитательные:*** воспитание убежденности 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.

Сформированность познавательных интересов к практической и проектной деятельности и основ социально-критического мышления на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общения, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

***Развивающие:*** совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

В сфере регулятивных универсальных учебных действий:

Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановка целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.

В сфере познавательных универсальных учебных действий:

Формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять 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.

выдви­гать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специаль­ными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска информации об объектах.

Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий:

Развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

* 1. **Содержание программы**

**Электромагнитные явления – 16 часов**

Электростатические заряды. Бытовые электроприборы. Домашняя электропроводка. Техника безопасности при работе с «бытовым электричеством».   Знакомство с работой индикаторной отверткой, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов. Электрические свойства тела человека. Биоэлектричество. Фоторецепторы., электрорецепторы, Биоэлектричество сна.

Магнитное поле и живые организмы. Использование магнитов в быту. Использование магнита как металлоискателя.

Радио. Телевидение. Влияние электромагнитного излучения на живой организм. Исследование интенсивности электромагнитного излучения электробытовых приборов с помощью рентгеновской пленки.

**Механические колебания и волны - 4 часа**

Механические колебания и человек. Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись. Стетоскоп и фонендоскоп. Выстукивание – как один из способов определения размеров внутренних органов и их состояния. Звук как средство восприятия и передачи информации. Орган слуха. Область слышимости звука. Голосовой аппарат человека. Характеристики голоса человека. Ультразвук и инфразвук. Физические основы ультразвукового исследования человека. Звуки природы.

**Тепловые явления - 18 часов**

Виды теплопередачи в быту. Диффузия. Кипение. Вопросы безопасности в тепловых процессах.  Способы измерения температуры. Терморегуляторы. Значение цвета для оформления бытовых приборов, посуды; проверка работы вентиляции; ароматизация помещения, изготовление волосяного гигрометра. Насыщенный, ненасыщенный пар. Влажность. Значение температурного режима и влажности для жизнедеятельности человека.

**Оптические явления - 26 часов**

Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Законы геометрической оптики. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале и в системе зеркал. Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Строение глаза человека. Физические основы зрения человека. Дефекты зрения и способы их исправления. Расчет параметров линзы и изображения. Спектральная и энергетическая чувствительность глаза. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Световые явления в природе.

**Защита проектов – 4 часа**

Учебный план

1 год обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | Практические работы | Формы аттестации/контроля |
| 1 | Электромагнитные явления | 8 | 1 | зачет |
| 2 | Тепловые явления | 18 | 3 | зачет |
| 3 | Оптические явления | 6 | 1 | зачет |
| 4 | Защита проектов | 2 |  | защита проекта |
|  | Всего | 34 | 5 |  |

2 год обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | Лабораторные работы | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1 | Электромагнитные явления | 8 |  | зачет |
| 2 | Механические колебания и волны | 4 |  | зачет |
| 3 | Оптические явления | 18 | 3 | зачет |
| 4 | Защита проектов | 4 |  | защита проекта |
|  | Всего | 34 | 3 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № занятия п/п | **Тема занятия** | |
|  | **Электромагнитные явления (8 часов)** | |
| 1 | Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. | |
| 2 | Биоэлектричество. | |
| 3 | **Лабораторная работа**«Определение сопротивления тканей человека» | |
| 4 | Природные и искусственные электрические токи. | |
| 5 | История энергетики. | |
| 6 | Энергия электрического тока и ее использование. | |
| **7** | Конференция «Электрические сети проблемы и перспективы. Альтернативные источники энергии» | |
| 8 | Магнитное поле Земли и его влияние на человека. | |
|  | **Тепловые явления (18 часов)** |
| 9 | Энергия топлива. Теплоэнергетика. | |
| 10 | Влияние температурных условий на жизнь человека. | |
| 11 | **Лабораторная работа** «Изменение температуры вещества при переходе c твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени». | |
| 12 | Тепловое загрязнение атмосферы. | |
| 13-15 | Решение задач по тепловым явлениям. | |
| 16 | Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы. | |
| 17 | Круглый стол: «Изменение климата - парниковый эффект и глобальное потепление климата». | |
| 18 | Тепловые процессы в теле человека. | |
| 19 | **Лабораторная работа** «Определение дыхательного объёма легких человека» **Лабораторная работа** «Определение давления крови человека» | |
| 20-22 | Решение экспериментальных задач. (Основное уравнение МКТ, количество вещества) | |
| 23-25 | Решение экспериментальных задач. (Уравнение состояния идеального газа. Влажность воздуха) | |
| 26 | Обобщающее занятие по теме «Тепловые явления» | |
|  | **Оптические явления (6 часов)** | |
| 27 | Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. | |
| 28 | **Лабораторная работа** «Определение уровня освещённости в классе» | |
| 29 | Искусственное освещение. Виды электрических ламп. | |
| 30 | Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света. | |
| 31 | Экспериментальная работа: «Построение изображения в плоском зеркале». | |
| 32 | Поле зрения. | |
| 33-34 | **Защита проектов (2 часа)** | |

|  |  |
| --- | --- |
| № занятия п/п | **Тема занятия** |
|  | **Электромагнитные явления (8 часов)** |
| 1 | Свойства электромагнитных волн низкой частоты. |
| 2 | Радиоволны и человек. |
| 3 | Спутниковая связь и телевидение. |
| 4 | Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты. |
| 5 | СВЧ-печь, приготовление пищи. |
| 6 | Магнитно-резонансная томография. |
| 7 | Рентгеновское излучение. Компьютерная томография. |
| 8 | Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. |
|  | **Механические колебания и волны (4 часа)** |
| 9 | Колебания и волны в живых организмах. |
| 10 | Колебания и человек. Биоритм. |
| 11 | Звук как средство восприятия и передачи информации. |
| 12 | Ультразвук и инфразвук. |
|  | **Оптические явления (18 часов)** |
| 13 | Построение изображения в системе зеркал. |
| 14 | Экспериментальная работа: “Многократное отражение предмета в плоских зеркалах”. |
| 15 | Преломление света. |
| 16 | **Лабораторная работа** «Исследование явления дисперсии» |
| 17 | Решение экспериментальных задач. |
| 18 | Линзы. |
| 19 | **Лабораторная работа**: «Экспериментальное исследование формулы линзы». |
| 20 | Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. |
| 21 | Способы исправления дефектов зрения. |
| 22 | **Лабораторная работа**: «Определение фокусного расстояния и оптической силы очков» |
| 23 | Оптические иллюзии нашего зрения. |
| 24-25 | Решение экспериментальных задач. |
| 26 | Световые явления в природе (радуга, миражи, гало). |
| 27 | Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция). |
| 28 | Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды). |
| 29 | Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света. |
| 30 | Обобщающее занятие по теме «Оптические явления» |
| 31-34 | **Защита проектов (4 часа)** |

**2.Комплекс организационно - педагогических условий**

**2.1. Календарный учебный график**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество учебных недель | 36 |
| Количество учебных дней | 180 |
| Продолжительность каникул | с 01.06.2025 г. по 31.08.2025 г. |
| Даты начала и окончания учебного года | с 02.09.2024 по 31.05.2025 г. |
| Сроки промежуточной аттестации | 20-23.05 |

**2.2. Условия реализации программы**

| **Аспекты** | **Характеристика** |
| --- | --- |
| Материально-техническое обеспечение | Каб.физики, учебно-лабораторное оборудование, автоматизированое место учителя, интерактивная доска, МФУ НР Laser MFP 137 fnw, ноутбук, цифровая лаборатория по физике – 2шт. |
| Информационное обеспечение | Аудио, видео, фото, интернет источники |
| Кадровое обеспечение | Учитель физики, I кв.категория |

**2.3. Формы аттестации**

**Формами аттестации являются:**

* Зачет или проектная работа

**2.4. Оценочные материалы**

| **Показатели качества реализации ДООП** | **Методики** |
| --- | --- |
| Уровень сохранения и укрепления здоровья учащихся | «Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» под ред. М.М. Безруких |
| Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами | Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой) |
| Оценочные материалы | Вопросы к зачету; критерии оценки проекта |

**2.5. Методические материалы**

**Методы обучения:**

* Словесный
* Наглядный
* Исследовательский
* Дискуссионный
* Проектный

**Формы организации образовательной деятельности:**

* Индивидуальная
* Индивидуально-групповая
* Групповая
* Практическое занятие
* Открытое занятие
* Беседа
* Защита проекта
* Мини-конференция
* Олимпиада
* Семинар

**Педагогические технологии:**

* Технология индивидуального обучения
* Технология группового обучения
* Технология коллективного взаимодействия
* Технология дифференцированного обучения
* Технология проблемного обучения
* Технология исследовательской деятельности
* Проектная технология
* Здоровьесберегающая технология

**2.6. Список литературы**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: учебник для 10 класса ОУ, М.: Просвещение, 2021.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика: учебник для 11 класса ОУ, М.: Просвещение, 2021.
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 класс: пособие для ОУ – М..: Дрофа, 2021.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2020.
5. Журнал «Физика в школе»
6. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
7. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М: АСТ, 1999
8. Библиотека наглядных пособий. Физика 10-11 кл. Открытая физика 2.5, ООО «Физикон»
9. Д.Маколи. От плуга до лазера 2.0 ,«Дорлинг Кинднрсли».