Министерство образования и науки Самарской области

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа №10 «Успех» городского округа Самара

Принята на заседании

|  |  |
| --- | --- |
| методического совета  от 27.03.2024 г.  Протокол №4 от 27.03.2024 г. | Утверждаю  Директор  МБОУ Школа №10 «Успех»  г.о. Самара  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Терентьев  Приказ № 318-од от 15.04. 2024 г. |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Программа внеурочной деятельности**

**«Физика-наука экспериментальная. Звук. Свет»**

**направленность: техническая**

**Возраст обучающихся: 5 класс**

**Продолжительность программы: 8 ч**

2024/2025уч.год

**Содержание**

**стр**

1. Пояснительная записка. 3
2. Тематический план. 5
3. Поурочное планирование 9
4. Список литературы. 10

**Пояснительная записка**

Дополнительная краткосрочная общеобразовательная общеразвивающая программа создана на основании нормативных документов:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
* Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
* ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 №1230-р); Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
* План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
* Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
* Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
* Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Программа составлена на основе

авторской программы «Физика с пятого класса» автор Г. Н. Степанова // Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.» / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.

Внеурочная образовательная программа **«Физика-наука экспериментальная. Звук. Свет»** направлена на раннюю инженерную профилизацию учащихся. Входит в цикл «Открытый инженерный класс». Рассчитана на учащихся 5 класса. Продолжительность программы-8ч.

**Цель курса:** формирование у обучающихся готовности к профессиональному самоопределению.

**Общая характеристика курса:** При отборе содержания темы курса главное внимание уделяется тем вопросам, ответов на которые ищут дети. При изучении физических явлений с количественной точки зрения возникает необходимость проведения физических измерений, поэтому в данном курсе учащиеся учатся пользоваться простейшими приборами и с их помощью проводить измерения. При таком подходе изучение физики начинается не на абстрактном, а на конкретном уровне, основанном на непосредственном наблюдении. Поэтому в курсе школьникам предлагается проведение значительного числа практических работ, которые выступают перед ними в качестве решения занимательной задачи. Программой не предусмотрено изучение формул и обучение навыкам решения расчетных задач.

**Тематический план**

**СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ- 4 ч.**

Почему мы видим? Можно ли видеть в абсолютной темноте?

Как распространяется свет в однородной среде. Закон прямолинейного распространения света. Световой пучок, световой луч и его изображение. Камера-обскура.

Что произойдет, если на пути светового пучка расположить непрозрачный предмет? Образование тени и полутени. Солнечные и лунные затмения.

Отражение света. Зеркальное и диффузное отражение света. Путешествие в страну Зазеркалье. Разные профессии плоских зеркал.

Чудесные изображения в сферических зеркалах. Комната смеха.

Путешествие и приключения солнечного луча в воде и стекле. Преломление света. Миражи.

Глаз – живой физический прибор. Зрение человека и животных. Зачем нам два глаза? Дефекты зрения: [близорукость](http://pandia.ru/text/category/blizorukostmz/) и дальнозоркость. Очки. Парадоксы зрения. Оптические иллюзии. Всегда ли можно верить своим глазам?

Дисперсия света. Спектр белого света. Почему помидор красный, а лист – зеленый. Как можно объяснить цвета прозрачных и непрозрачных тел. Светофильтры.

Особенности цветового зрения у человека и животных. Цветовые аномалии.

Красивые атмосферные явления: радуга, галло. Почему небо голубое, а заходящее Солнце – красное?

*Практические работы*

1. Наблюдение образования тени и полутени предмета на экране.

2. Изготовление камеры-обскуры.

3. Изготовление калейдоскопа.

4. Изучение особенностей своего зрения.

5. Изготовление вертушки Ньютона, Максвелла.

**ЗВУКОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ -3 ч.**

Дрожалки, пищалки и вопилки – источники звука – колеблющиеся тела.

Распространение звука в различных средах. Скорость звука в воздухе, воде и твердых телах. Отражение звука от преград. Эхо.

Как мы говорим и слышим? Гортань и голосовые связки. Голос. Ухо и слух. Зачем нам два уха? Откуда пришел звук?

Музыкальные звуки. Музыкальные инструменты. Акустический резонанс и его использование в музыкальных инструментах и архитектурной акустике.

Шум и его влияние на живой организм. Источники шума. Способы борьбы с шумами. Существуют ли неслышимые звуки? Инфразвук и ультразвук. Инфразвук в природе и технике. Ультразвук в природе и технике.

*Практические работы*

1. Изготовление источника звука и его исследование.

2. Изготовление нитяного телефона.

3. Изготовление свирели, ксилофона.

4. Прослушивание музыкальных записей, пения птиц, голосов животных.

**Диагностическая работа -1 ч.**

**Планируемые результаты:**

***Личностными результатами изучения курса являются:***

* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* формирование мотивации к изучению в дальнейшем предметов естественно-научного профиля
* потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
* повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
* потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
* осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
* планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
* формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

***Метапредметными результатами изучения курса являются:***

* освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
* формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме;
* выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
* проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
* оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
* прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.
* развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

***Предметными результатами изучения курса являются:***

* освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
* формирование элементарных исследовательских умений;
* применение полученных знаний и умений для решения практических задач.
* объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико ­ ориентированного характера: выявлять причинно-­следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
* проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы
* приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни.

**Поурочное планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Тема** | **Деятельность ученика** |
| 1 | Закон прямолинейного распространения света. Как распространяется свет в прозрачной однородной среде? (Понятие светового пучка и светового луча.). Практическая работа №1: «Изготовление камеры-обскуры». | Наблюдения, дискуссия, практическая работа |
| 2 | Отражение света. Зеркальное и диффузное отражение света. Путешествие в страну Зазеркалье. Разные профессии плоских зеркал.  Практическая работа №2: «Изготовление калейдоскопа» | Наблюдения, дискуссия, практическая работа |
| 3 | Глаз – живой физический прибор. Зрение человека и животных. Зачем нам два глаза? Дефекты зрения: [близорукость](http://pandia.ru/text/category/blizorukostmz/) и дальнозоркость.  Практическая работа №3: «Изучение особенностей своего зрения» | Наблюдения, дискуссия, практическая работа |
| 4 | Дисперсия света. Спектр белого света. Особенности цветового зрения у человека и животных. Атмосферные явления  Практическая работа №4: «Изготовление вертушки Ньютона, Максвелла» | Наблюдения, дискуссия, практическая работа |
| 5 | Распространение звука в различных средах. Отражение звука от преград. Эхо. Как мы говорим и слышим? Ухо и слух.  Практическая работа №5 «Изготовление источника звука и его исследование».  Практическая работа №6 «Изготовление нитяного телефона». | Наблюдения, дискуссия, практическая работа |
| 6 | Музыкальные звуки. Музыкальные инструменты. Акустический резонанс.  Практическая работа №7 «Изготовление свирели | Наблюдения, дискуссия, практическая работа |
| 7 | Шум и его влияние на живой организм. Существуют ли неслышимые звуки?  Практическая работа №8 «Изготовление ксилофона» | Наблюдения, дискуссия, практическая работа |
| 8 | Диагностическая работа | Проверочная работа |

**Список литературы**

1. Авторская программа «Физика с пятого класса». Г. Н. Степанова. Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.» сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.

2. «Физика с пятого класса» Методический комментарий. Г. Н. Степанова. СПб:. «СТП Школа», 2016

3. «Сборник вопросов и задач по физике. Основная школа», Степанова Г. Н., Степанов А. П. СПб, «СТП Школа», 2016 г