МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тверской области
Отдел образования Администрации
Кесовогорского муниципального округа
МБОУ Стрелихинская СОШ

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2024 г.
Протокол № 09

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
С.Е.Черенкова
Приказ № 89 от 30.08.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Юные исследователи»

Возраст обучающихся: 13 – 14 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Калинина Марина Дмитриевна,
педагог дополнительного образования

С.Матвеевское, 2024

Пояснительная записка.

Среди естественных наук физика занимает особое место не только потому, что она изучает свойства пространства и времени, фундаментальные взаимодействия, но и потому, что она является основой многих наук, например, биофизики, геофизики. Вместе с тем в школьном преподавании сложилась парадоксальная ситуация, при которой глубокая взаимосвязь физики и других наук ускользает от понимания учащихся. Успешное овладение знаниями по физике в 7 классе общеобразовательной школы невозможно без интереса детей к предмету. Программа дополнительного образования «Юные исследователи» относится к естественно-научному направлению реализации дополнительного образования.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научаться познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы познания.

Методологическая основа программы базируется на личностно-ориентированном подходе с учётом возрастных особенностей обучающихся 11-13 лет.

Основополагающие принципы обучения:

- Здоровьесберегающее обучение;
- Преемственность в обучении;
- Интеграция с другими предметами;

- Научность.

Целью изучения программы дополнительного образования «Юные исследователи» является: развитие интереса и творческих способностей школьников при освоении ими метода научного познания.

В соответствии с этой целью ставятся задачи:

- **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев 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.

- **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.

- **Развивающие:** 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 соответствии с требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования содержание обучения направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов во внеурочной деятельности.

Планируемые результаты освоения программы « Юные исследователи».

В процессе обучения у обучающихся формируются познавательные, личностные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности является формирование следующих компетенций:

1. Определять и высказывать под руководством учителя самые простые и общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);

2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

3. Сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

4. 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;

5. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

6. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

7. формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;

8. 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;

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

Метапредметными результатами программы является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

1. Определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью учителя.

2. Проговаривать последовательность действий на занятии.

3. Учить высказывать своё предположение (версию), учить работать по предложенному учителем плану.

4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе знакомства с новым явлением..

5. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятиях.

6. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

7. Уметь организовывать здоровье сберегающую жизнедеятельность (танцевальные минутки, гимнастика для глаз и т.д.).

Познавательные УУД:

1. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя схемы-опоры, ПК, учебный текст, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятиях.

2. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.

3. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).

Коммуникативные УУД:

1. Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

2. Слушать и понимать речь других.

3. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

4. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

5. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

6. Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах

При разработке плана использовались следующие документы:

- Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования");
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (утверждены приказом Минобрнауки России от 4 октября 2010 г. № 986);
- СанПиН 2.4.2. 2821 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189);
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников (утверждены приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2010 г. № 2106, зарегистрированы в Минюсте России 2 февраля 2011 г.);
- Письмо Минобрнауки РФ от 19.04.2011 N 03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования»
- Письмо Министерства образования и науки РФ «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» от 12 мая 2011 г. № 03-2960.

Описание места курса

Программа внеурочной деятельности по общеинтелектуальному направлению «Юные исследователи» составлена дляобучающихся 7-х классов и рассчитана в соответствии с календарным графиком, планом внеурочной деятельности и расписанием внеурочной деятельности 34ч.(1час в неделю). Занятия проводятся на базе центра «Точка Роста».

Оборудование:

Проектор, экран, компьютер, доска, доска интерактивная, демонстрационные таблицы по физике, цифровая лаборатория «Точка Роста» для кабинета физики, демонстрационное оборудование и приборы.

Календарный учебный график:

- Срок освоения программы: 1 год (с 02.09.2024 по 26.05.2025)

- Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по понедельникам

7 класс

Содержание программы:

Понятие физического эксперимента. Роль физического эксперимента в науке физики (7 час.)

Правила безопасности в кабинете физики Рассказы о физиках. Люди науки. Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Роль эксперимента в жизни человека.

Наблюдение относительного механического движения. Решение занимательных задач. Как быстро мы движемся? Определение скорости ветра. Экспериментальная задача: «Вычисление скорости движения шарика». Что такое звук. Распространение звука и его скорость. Отражение звука.

Опыты с жидкостями и газами (8 ча.с)

Наблюдение делимости вещества. Наблюдение явления диффузии. Вода растворитель. Вода в жизни человека. Очистка воды. Изготовление фильтра для воды. Роль диффузии в решении экологических проблем. Смачиваемость и несмачиваемость. Физика и химия на кухне.

Лабораторные работы

Определение числа вдыхаемых (выдыхаемых) молекул.

Мыльные пузыри и плёнки (3 час.)

Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей. Снежные цветы. Превращение мыльного пузыря. Мыльный винт. Шар в бочке. Шар-недотрога.

Интересные случаи равновесия (2 час.)

Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага. Карандаш на острие.

Инерция и центробежная сила. Волчки и маятники (5 час.)

Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Измерение силы трения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Маятник Фуко.

Опыты с теплотой и электричеством (5 час.)

Понятие источника тока. Электризация тел. Проводимость жидкости. Лимон - источник тока. Электрический цветок. Наэлектризованный стакан.

Ошибки наших глаз. Опыты со светом (3 час.)

Элементы геометрической оптики. Ложка – рефлектор. Посеребренное яйцо. Вот так лупа! Живая тень. Копировальное стекло. Птичка в клетке. Белая и чёрная бумага Кто выше. Циркуль или глаз? Монета

Учебно-тематический план

№	Название темы (раздела)	Всего часов	Из них		УУД	Формы организ. занятий	Формы контроля
			аудиторные	внеаудиторные			
1	ТБ. Рассказы о физиках. Люди науки.	**1**			Учатся самостоятельно формулировать определения, выделять существенные и несущественные признаки явлений. Выбирают критерии для сравнения физических тел и физических явлений. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того что уже известно, и того, что еще неизвестно. Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы. Умеют обосновывать свои выводы и умозаключения. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.		
2	Понятие физического эксперимента. Роль физического эксперимента в науке физики	1				беседа	
3	Виды физического эксперимента.	1				наблюдение	
4	Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Роль эксперимента в жизни человека	1				наблюдение	
5	Наблюдение относительного механического движения. Решение занимательных задач.	1				эксперимент	наблюдение
6	Как быстро мы движемся? Определение скорости ветра.	1				эксперимент	наблюдение
7	Что такое звук.	1				эксперимент	наблюдение
8	Наблюдение делимости вещества.	1				эксперимент	наблюдение
9	Наблюдение явления	**1**					

	диффузии. Вода растворитель						
10	Вода в жизни человека. Очистка воды. Изготовление фильтра для воды.	1			Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.	беседа	
11	Роль диффузии в решении экологических проблем.	1				эксперимент	наблюдение
12	Глобальные экологические проблемы.	1				эксперимент	наблюдение
13	Физика и химия на кухне.	1				эксперимент	наблюдение
14	Смачиваемость и несмачиваемость..	1				эксперимент	наблюдение
15	Определение числа вдыхаемых (выдыхаемых) молекул.	1				эксперимент	наблюдение
16	Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей.	1				беседа	
17	Снежные цветы. Превращение мыльного пузыря.	1				проект	презентация
18	Шар в бочке. Шар-недотрога.	1				проект	презентация
19	Понятие равновесия. Понятие центра тяжести.	1					
20	Правило рычага. Карандаш на острие.	1			Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции	беседа	
21	Инерция.	1				беседа	
22	Наблюдение возникновения силы упругости при	1				эксперимент	наблюдение

	деформации				своих действий и оценки успешности усвоения.		
23	Измерение силы трения. Понятие инертности.	1				беседа	
24	Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека.	1				беседа	
25	Маятник Фуко.	1				беседа	
26	Понятие источника тока.	1					
27	Электризация тел.	1			Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составляют план и последовательность действий.	беседа	
28	Проводимость жидкости	1				проект	презентация
29	Лимон - источник тока. Электрический цветок.	1				проект	презентация
30	Наэлектризованный стакан.	1					
31	Элементы геометрической оптики.	1			Самостоятельно формулируют	эксперимент	наблюдение

	Ложка – рефлектор				познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающуюинформацию		
32	Вот так лупа! Живая тень. Копировальное стекло. Птичка в клетке.	1				беседа	
33	Белая и чёрная бумага Кто выше. Циркуль или глаз? Монета или шар?	1				беседа	
34	Белая и чёрная бумага Кто выше. Циркуль или глаз? Монета или шар?	1				беседа	
						проект	презентация

Литература

1. Д.В. Григорьев, П.В. Степанов « Внеурочная деятельность школьников»- М., Просвещение, 2010.
2. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2001.
3. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
4. Энциклопедия для детей "Аванта+". Том 16. Физика. Части 1 и 2, Издательство: Аванта+, 2000. - 448 с.
5. Энциклопедия для детей Аванта Том Техника, Издательство: Аванта+, 1999. - 688 с.
6. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
7. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999.
8. Кудрявцев П. С. История физики. Т. I—III. М.:Просвещение, 1956—1971.
9. Лазарев П. П. Очерки истории русской науки /Под ред. С. И. Вавилова и М. П. Воларовича. М.: АН СССР, 1950.
10. Люди русской науки. Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники / Под ред. И. В. Кузнецова. М.: ГИ ФМЛ, 1961.
11. Мещанский В. Н., Савелова Е. В. История физики в средней школе. М.: Просвещение, 1981.
12. Развитие физики в России. Т. I—II. М.: Просвещение, 1970.
13. Развитие физики в СССР. Кн. 1 и 2. М.: Наука, 1967.
14. Дорфман Я. Г. Всемирная история физики с начала XIX до середины XX в. М.: Наука, 1979.
15. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
16. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.

17. Большая книга экспериментов для школьников/под ред. Антонеллы Мей Яни; пер.с ит Э.И. Мотылёвой.- М.: ЗАО “РОСМЭН-ПРЕСС”, 2011. - 264 с.
18. Большая книга экспериментов/пер с нем П.Лемени - Македона.- М.: Эксмо, 2011. - 128 с.
19. Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей/ пер.с нем. П.Лемени - Македона. - М.: Эксмо, 2011.-192 с.

Электронный ресурс:

https://www.chitalkino.ru/gurevich-a-e/fizika-47/