



**ВЯТСКИЙ
многопрофильный
лицей**

Кировское областное государственное общеобразовательное
автономное учреждение «Вятский многопрофильный лицей»
612960, Кировская область, г. Вятские Поляны, ул. Азина д.45,
тел.:(83334) 6-11-80, 6-23-87, 7-30-98 (fax)
e-mail: info@vplicei.org
Web: vplicei.org

РЕКОМЕНДОВАНА
на заседании кафедры точных предметов
Кировского областного государственного
общеобразовательного автономного
учреждения «Вятский
многопрофильный лицей»
Протокол №1 от 30.08.2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Кировского областного
государственного
общеобразовательного
автономного учреждения «Вятский
многопрофильный лицей»
В.Д.Смирнов
30 августа 2021г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Физика вокруг нас»

естественнонаучной направленности

Возраст детей: 14-15 лет

Срок обучения: 1год

Автор-составитель

М.Х.Зинатова,
учитель физики
Кировского областного государственного
общеобразовательного автономного
учреждения «Вятский
многопрофильный лицей»

Содержание

Пояснительная записка.....	2
Цели и задачи программы	4
Содержание дополнительной общеразвивающей программы.....	4
Учебно-тематический план.....	6
Планируемые результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы.....	9
Оценочные материалы, формирующие систему оценивания.....	11
Образовательные и учебные форматы.....	13
Условия реализации программы.....	14
Перечень информационно-методических материалов.....	14

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Физика вокруг нас» (далее – программа) разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021);
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 № 196»;
- распоряжение министерства образования Кировской области №34 от 18.01.2021г. «Об утверждении стандартов качества оказания государственных услуг (выполнения работ) областными государственными организациями, подведомственными министерству образования Кировской области» Приложение 1.
- распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- постановление Правительства Кировской области от 20.07.2020 № 389-П «О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Кировской области»;
- распоряжение министерства образования Кировской области от 30.07.2020 № 835 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Кировской области» (ред. от 07.09.2020 № 1046, от 22.09.2020 № 1104, от 28.09.2020 № 1139);
- Устав Вятского многопрофильного лицея.

Дополнительная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» разработана на основе программы курса «Олимпиадная физика»: учебное пособие для 7-9 классов / В.Г.Разумовского, В.А.Орлова. - Москва: «Владос», 2017.

Вид программы – общеразвивающая

Направленность – естественнонаучная

Актуальность и значимость программы для региона

Одарённые дети - это дети, которые признаны образовательной системой превосходящими уровень интеллектуального развития других детей своего возраста. Любому обществу нужны одаренные люди, и задача общества состоит в том, чтобы рассмотреть и развить способности всех его представителей. Чаще всего считают, что таланты надо развивать в детском возрасте. С этим невозможно не согласиться. Дети очень любознательны, любопытны и энергичны, быстро осваивают новые знания и развиваются. Каждый ребенок способен развиваться в различных областях, достаточно вовремя заметить интерес. Талантливый учитель сможет направить воспитанника в нужное направление и создать условия развития детскому увлечению.

Новизна программы состоит в том, что данный курс «Физика вокруг нас» направлен на развитие интеллектуальных (физико-математических) способностей учащихся и формирование умений и навыков решения физических задач повышенного уровня сложности с применением в обучении системно-деятельностного подхода.

Практическая значимость обусловлена обучением рациональным приемам применения знаний на практике, переносу усвоенных ребенком знаний и умений в измененные (нестандартные) ситуации. Данная программа позволит ознакомиться с интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы; расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение физических задач, связанных с логическим мышлением, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Программа «Физика вокруг нас» поможет ребенку успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и освоить более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступить на олимпиадах и принять участие в различных конкурсах. Задания, предлагаемые учащимся, соответствует познавательным возможностям школьников данного возраста и представляют им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Для эффективности работа проводится в малых группах с опорой на индивидуальную практико-ориентированную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 9 классов в возрасте 14-15 лет.

Объем программы: 30 часов.

Количество учащихся: 7-15 человек.

Формы и методы организации деятельности учащихся ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

Организационные формы обучения на групповых занятиях: групповая, индивидуальная, подгрупповая.

Срок освоения: 30 недель в рамках учебного года.

Форма обучения: очная. В период карантинных условий возможно дистанционное обучение.

Режим занятий: 1 академический час (40 минут). Количество часов - 30

Программа «Физика вокруг нас» предполагает освоение материала на **продвинутом уровне**. Продвинутый уровень предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным разделам в рамках содержательно-тематического направления. Также он предполагает углублённое изучение содержания программы.

2. Цель программы – развивать физико-математический образ мышления обучающихся.

Воспитательные задачи:

- воспитание ответственности, трудолюбия, инициативности;
- воспитания отношения к учению как к части общечеловеческой культуры.
- воспитание культуры личности;
- воспитание нравственности, культуры общения.

Развивающие задачи:

- развитие интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, составлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности;
- развитие способности рассуждать, наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы

Образовательные задачи:

- расширение кругозора учащихся в различных областях математики,
- расширение физических знаний в области многозначных чисел,

- применение правильной научной терминологии,
- выполнение доступных выводов и обобщений;
- формирование умения рассуждать;
- формирование интеллектуальных умений.

3. Содержание дополнительной общеразвивающей программы

Курс «Физика вокруг нас» – курс интегрированный. Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими учебными предметами, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, связь с учебными предметами: информатикой, технологией, географией, биологией.

- Решение логических задач, задач на смекалку.
- Знаково-символические средства для моделирования ситуаций, описанных в задачах. Описание, определение и сравнение предметов по их признакам. Описание объекта, называние его составных частей.
- Алгоритмы. Формулирование условия ветвления в алгоритме, запись условия ветвления в алгоритме. Умение формулировать условие ветвления.
- Решение задач с помощью построения графиков.
- Комбинированные задачи.
- Решение нестандартных «житейских» задач.
- Способы решения заданий повышенной сложности конкурсов и олимпиад различного уровня.

Календарно тематическое планирование.

	Наименование разделов и тем	Количество часов	теория	практика	Формы контроля
	Элементы гидростатики и аэростатики.	2			
1/1	Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов.		1		Педагогическое наблюдение
2/2	Сила Архимеда. Условия плавания тел.			1	Самостоятельная работа
	Тепловые явления .	2			
3/1	Расчет количества теплоты в различных тепловых процессах			1	Самостоятельная работа
4/2	Уравнение теплового баланса			1	тест

	Электрические явления.	6			
5/1	Закон сохранения электрического заряда. Построение электрических цепей			1	
6/2	Постоянный электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток		1		
7/3	Закон Ома. Расчет сопротивления проводников.			1	Самостоятельная работа
8/4	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца			1	
9/5	Законы последовательного соединения проводников			1	Самостоятельная работа
10/6	Законы параллельного соединения проводников			1	тест
	Законы взаимодействия и движения тел.	9			
11/1	Прямолинейное равномерное движение.		1		
12/2	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.			1	
13/3	Прямолинейное равноускоренное движение.		1		
14/4	Прямолинейное равноускоренное движение.			1	Самостоятельная работа
15/5	Решение задач на нахождение мгновенной скорости и ускорения.			1	
16/6	Решение графических задач.			1	
17/7	1, 2, 3 законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.		1		
18/8	Решение задач на законы Ньютона.			1	Самостоятельная работа
19/9	Решение задач на законы Ньютона.			1	Педагогическое наблюдение
	Колебания и волны.	4			
20/1	Характеристики колебательного движения.		1		
21/2	Решение задач на нахождение амплитуды, периода и частоты.			1	

22/3	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.		1		
23/4	Решение задач на определение характеристик волн.			1	Педагогическое наблюдение
	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	5			
24/1	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.		1		
25/2	Решение задач на расчет индукции магнитного поля.			1	
26/3	Решение задач на правило правой руки.			1	
27/4	Электромагнитные волны.		1		
28/5	Решение задач на нахождение характеристик электромагнитных волн.			1	
	Строение атома и атомного ядра.	2			
29/1	Радиоактивность. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер.		1		Педагогическое наблюдение
30/2	Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.		1		
	Итого	30			

4. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;
- умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;
- понимание причин успеха в учебной деятельности;
- умение определять границы своего незнания, преодоление трудности с помощью одноклассников, учителя;
- представление об основных моральных нормах

Обучающийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности / неуспешности учебной деятельности;

- осознанного понимания соучастия других людей и сопереживания им

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

Обучающийся научится:

- планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;
- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
- различать способы и результат действия;
- адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя

Обучающийся получит возможность научиться:

- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;
- проявлять познавательную инициативу и самостоятельность;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи.

Познавательные универсальные учебные действия:

Обучающийся научится:

- анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам, анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения;
- находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочивания объектов, классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп.
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- выделять в тексте основную и второстепенную информацию, формулировать проблему;
- строить рассуждения об объекте, его форме и свойствах, устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить индуктивные дедуктивные рассуждения по аналогии;
- выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- различать обоснованные и необоснованные суждения;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Обучающийся научится:

- принимать участие в совместной работе коллектива, вести диалог, работая в парах, группах;

- допускать существование различных точек зрения, уважать их точку зрения, уважать чужое мнение, корректно высказывать своё мнение, обосновывать свою позицию;
- координировать свои действия с действиями партнёров, задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль совместных действий;
- совершенствовать математическую речь;

Обучающийся получит возможность научиться:

- критически относиться к своему и чужому мнению;
- уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
- принимать самостоятельно решения;
- содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

Предметные результаты.

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с научным текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять терминологию и символику, использовать различные стили повествования;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Ожидаемые результаты

Умения и навыки в области изучения программы.

- Освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач.
- Уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения.
- Объяснять (доказывать) выбор способа действия при заданном условии.
- Выявлять закономерностей, по которым изменяются признаки предметов.
- Составлять и выполнять алгоритмы.
- Решать логические задачи путем сравнения исходных данных, формирование умения делать выводы.
- Использовать знаково-символические средства для моделирования ситуаций, описанных в задачах.

Один из показателей качества освоения программы — личностный рост обучающегося, его самореализация.

5. Оценочные материалы, формирующие систему оценивания.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется: педагогическое наблюдение.

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение
- участие в олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

Проверка предметных результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- проведения самостоятельных работ.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной. При этом целесообразно принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни. Анализ и проигрывание ситуаций могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

Формы аттестации:

1. Анализ самостоятельных работ и итогового тестирования (по разделу).
2. Педагогическое наблюдение за деятельностью детей на занятиях.
3. Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.
4. Собеседование с родителями воспитанников по выявлению удовлетворенности в освоении образовательной программы.
5. Анализ результативности участия в олимпиадах и конкурсах, выполнениях занимательных заданий.

6. Образовательные и учебные форматы (используемые в дополнительной общеобразовательной программе формы, методы, приемы и педагогические технологии).

На занятиях предусматриваются следующие **формы организации учебной деятельности:**

- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);

- групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Развитие по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий:

- интеллектуальные игры
- интегрированные занятия,
- практикум по решению задач повышенной сложности,
- турниры,
- олимпиады,
- конкурсы.

Основными методами являются: частично – поисковый, решение учебных задач.

Приемы работы:

- постановка проблемного вопроса, создание проблемной ситуации,
- исследовательский прием,
- эвристический прием,
- приемы запоминания,
- прием спора.

Занятия ведутся по **технологии развивающего обучения, технологии деятельностного метода.**

Методы поддержания познавательной мотивации: свободный выбор заданий, выполнение творческих заданий, самопроверка, взаимопроверка.

Материально-техническое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы (техническая и материальная платформа дополнительной общеобразовательной программы).

Информационное обеспечение

1. С.П. Мясников. Пособие по физике. Москва "Высшая школа"
2. В.Л. Прокофьев Физика. Учебное пособие. Москва "Высшая школа"
3. ЦОР по физике

7. Оборудование

1. Компьютер с доступом к информационным ресурсам Интернет;
2. Интерактивная доска с проектором;
4. Наборы лабораторного оборудования

Кадровое обеспечение

К реализации программы привлекается учитель физики, имеющий высшее педагогическое образование и достаточный опыт педагогической деятельности в области преподаваемой дисциплины.

Требования к безопасности образовательной среды.

Занятия проходят в учебном(специализированном) кабинете, достаточном для размещения 15 рабочих мест.

8. Перечень информационно-методических материалов, литературы, необходимых педагогу и учащимся для успешной реализации дополнительной общеобразовательной программы, оформленный в соответствии с требованиями к библиографическим ссылкам ГОСТ Р 7.0.5- 2014 (список литературы).

Список дополнительной литературы для учащихся.

1. Марон А.Е, Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика 7-9 класс. Москва «Дрофа», 2014.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7 – 9 классы. Москва, «Просвещение», 2014.
3. Кирик Л.А. Физика 7-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Москва, «Илекса», 2016.
4. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл. ФГОС: к учебникам А.В. Перышкина и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
5. Камзеева Е.Е. Физика. ОГЭ.2017. Типовые экзаменационные варианты. ФИПИ-школе. Москва. Издательство «Национальное образование», 2017.

Список дополнительной литературы для учителя.

4. Буров В.А, Кабанов С.Ф, Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике. Москва «Просвещение», 1981
5. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике.- М.: Просвещение