Рассмотрено на заседании МО Согласовано: Утверждаю:

Протокол№ \_\_\_ Заместитель директора по УР Директор школы

Руководитель МО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.М.Гречушкина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Сухорукова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Н. Уздяев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

**Рабочая программа**

**факультатива «Способы и методы поиска решения задач»**

**для учащихся 9 а, б классов**

**ГБОУ СОШ имени героя Советского Союза Н.С.Доровского**

**с. Подбельск**

**на 2017-2018 учебный год**

**Учитель: Душаева М.Н.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа факультатива «Способы и методы поиска решения задач» предназначена для учащихся 9 классов, желающих создать систему знаний по физике и научиться осмысленно, управлять поиском решения задач по физике. Она может быть использована в качестве школьного компонента учебного плана, рассчитана на 34 часа.

Для того, чтобы научить решать задачи, данный факультатив предлагает использовать не только логику науки, но и особенности психологии мышления. На занятиях акцентируется внимание на особой роли образного мышления для успешного поиска решения задач; предлагаются упражнения для отработки каждого этапа поиска решения задачи: от анализа условия до проверки ответа на правдоподобность.

В программе рассмотрены примеры решения задач, причём сгруппированы они не по разделам физики, а по методам поиска решения. Это даёт возможность учащимся самостоятельно выходить на уровень обобщений.

**Цели курса:**

* повышение эффективности обучения поиску решения задач;
* поднять регуляцию и саморегуляцию поиска решений задач на более высокий уровень;
* повышение продуктивности мышления;
* возможность диагностического обучения решению задач;
* создание условий для самореализации обучающихся в процессе учебной деятельности;
* расширение полученных в основном курсе знаний и умений;
* формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

**Задачи курса:**

* развить физическую интуицию, образного мышления, способность решать задачи на уровне подсознания выработав определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями;
* обучить учащихся обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действительному средству формирования физических знаний и учебных умений;
* способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
* способствовать интеллектуальному развитию учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

**Личностными результатами** обучения курса «Способы и методы поиска решения задач» являются:

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убеждённость 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;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения курса «Способы и методы поиска решения задач» являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умением предвидеть возможные результаты своих действий;
* 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 и процессов или явлений;
* 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 нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалоговой речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами** обучения курса «Способы и методы поиска решения задач» являются**:**

* умениерешать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приёмов, необходимых в математике;
* формирование навыка предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач, применения начал анализа для решения задач с параметрами;
* умение анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи, составлять план решения, проверять предлагаемые для решения гипотезы, т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи, которые в физике имеют свои особенности;
* умение задавать себе вопросы и концентрироваться на поиске ответов к ним;
* развитие образного мышления;
* овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
* овладение системой знаний по физике и умение осмысленно управлять поиском решения задач по физике;
* способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)

**Используемая литература:**

1. Абросимов Б,Ф. Физика. Способы и методы поиска решения задач: учебнометодическое пособие/ Б,Ф.Абросимов. – М.: Издательство «Экзамен», 2006.-287, [1] с. (Серия «Абитуриент»)
2. Бабаев В.С. Физика (7-11 классы): нестандартные задачи с ответами и решениями/ В. С. Бабаев. – М. Эксмо, 2007. – 144 с. – (Мастер- класс для учителя)Гольфарб Н.И. Физика: сборник задач для 9-11 кл. – М.: Просвещение, 1997
3. Бабаев В. С., Клюев Л.Ю. Задачи с использованием экстремальных значений физических величин// Физика в школе и вузе/ Сб. научн. Статей. СПб.: Изд. «Образование», 1998. С. 91-94.
4. Бабаев В.С., Клюев Л.Ю. Задачи с физическими величинами, изменяющимися по линейному закону// Обучение физике в школе и вузе/ Межвузовский сб. научн. Статей. СПб.: Изд. «Образование», 1998. С. 70-72.
5. Бабаев В.С., Клюев Л.Ю. Использование нестандартных физических задач для контроля знаний учащихся// Преподавание физики в школе и вузе Материалы научной конференции «Герценовские чтения». СПб.: Изд. «Образование», 1997. С. 152-156
6. Бабаев В.С., Мойзрым О. В. Принципы составления тестовых заданий по физике с избыточными данными// Развитие тестовых технологий в России / Тезисы докладов. М., 2002. С. 173 – 17

**Календарно-тематическое планирование**  **факультатива «Способы и методы поиска решения задач» для учащихся 9 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание учебного материала** | **Сроки планируемые** | **Сроки фактические** |
|  | ГЛАВА 1. Задачи, требующие правильного определения границ применимости физических законов |  |  |
| 1 | Задачи, требующие правильного определения границ применимости физических законов |  |  |
|  | ГЛАВА 2. Задачи с физическими величинами, меняющимися или распределёнными по линейному закону |  |  |
| 2 | Задачи, связанные с величинами, меняющимися по линейному закону |  |  |
| 3 | Задачи, связанные с величинами, распределёнными по линейному закону |  |  |
| 4 | Задачи, связанные с равнораспределёнными физическими величинами |  |  |
| 5 | Задачи, связанные с половиной максимального значения физической величины |  |  |
| 6 | Задачи, связанные с удвоенным значением физической величины |  |  |
|  | ГЛАВА 3. Задачи, связанные с формальным применением понятий, законов и формул |  |  |
| 7 | Задачи, связанные с формальным применением понятий |  |  |
| 8 | Задачи, связанные с формальным применением законов |  |  |
| 9 | Задачи, связанные с формальным применением формул |  |  |
|  | ГЛАВА 4. Стандартные ситуации физики и процесс переработки информации |  |  |
| 10 | Понятие стандартной ситуации и процесс переработки информации |  |  |
| 11 | Стандартные ситуации динамики и гидродинамики, статики и гидростатики |  |  |
|  | ГЛАВА 5. Технология поиска решения задач по физике |  |  |
| 12 | Стратегии поиска решений задач по физике |  |  |
| 13 | Деление задач на подзадачи |  |  |
| 14 | Замена исходной задачи эквивалентной или другой задачей. Переформирование и перемоделирование. |  |  |
| 15 | План решения задачи и его динамика |  |  |
|  | ГЛАВА 6. Особенности психологии мышления при решении задач и система оперативной информации |  |  |
| 16 | Психологическая структура поиска решения задач |  |  |
| 17 | Гибкость мышления и система эквивалентных описаний объектов |  |  |
| 18 | «Узелки на память» и их виды |  |  |
| 19 | Обобщённые коды поиска физических параметров |  |  |
| 20 | Умение концентрироваться на задаче |  |  |
|  | ГЛАВА 7. Некоторые обобщения методов решений задач по различным разделам физики |  |  |
| 21 | Решение задач о сложных объектах и процессах |  |  |
| 22 | Симметрия, физика, решение задач |  |  |
| 23 | Задачи на объекты с сосредоточенными параметрами |  |  |
| 24 | Задачи на энергообмен |  |  |
| 25 | Столкновение, удар, взаимодействие с поверхностью твёрдого тела |  |  |
| 26 | Механика сложного движения материальной точки |  |  |
| 27 | Напряжение, падение напряжения и ЭДС |  |  |
| 28 | Решение качественных задач |  |  |
|  | ГЛАВА 8. Типичные ошибки и затруднения при решении задач по физике |  |  |
| 29 | Типичные ошибки поиска решений задач по физике |  |  |
| 30 | Затруднения при решении задач по физике и способы выхода из них |  |  |
|  | ГЛАВА 9. Проверка сформированности умственных операций, управляющих, контролирующих и исполняющих поиск решений задач по физике |  |  |
| 31 | Проверка сформированности умственных действий, контролирующих процесс воспроизведения информации и решение задач |  |  |
| 32 | Система управления поиском решения задач физики и задания для её проверки |  |  |
| 33 | Проверка сформированности операций, исполняющих поиск решения задач |  |  |
| 34 | Об одном недостатке мышления школьников и его исправлении |  |  |