

В связи с развитием науки и производства, ростом объема информации, внедрением новых технологий, возрастает потребность государства в грамотных, продуктивно мыслящих, адаптированных к новым условиям жизни в обществе специалистах. Выявление, отбор и поддержка талантливой молодежи – одно из важных направлений Государственной молодежной политики в рамках Национального проекта «Государственная поддержка способной и талантливой молодежи». Современная школа должна скоординировать работу по выявлению одаренных учащихся и организовать развитие их одаренности. Для этого в каждом образовательном учреждении необходимо создать систему деятельности учителя по развитию творческих способностей учащихся. Результаты учения школьника часто ставят в прямую зависимость от его способностей, считая последние наследственными. Но человек заключает в себе не те или иные способности, а лишь способность к формированию этих способностей. Необходимо организовать деятельность ученика! В процессе такой работы развивается мышление ученика и его способности, выявляются одаренность и талант. Развитие мышления предполагает прежде всего переход к новому способу действия в процессе обучения. Лишь в тех случаях, когда перед человеком возникает необходимость в новом способе действия, появляются условия, вызывающие развитие. Именно это обстоятельство и объясняет тот факт, что специальным образом организованная деятельность, рассчитанная не на простое воспроизведение знаний, а на их поиск в нестандартных ситуациях, оптимальным образом развивает мышление учащихся, их способности и талант.

Факультативные занятия по математике и физике в 5 - 6 классах являются одной из важных составляющих программы «Работа с одаренными детьми». На первых этапах проведения занятий определена цель – показать учащимся красоту и занимательность предмета, выходя за рамки обычного школьного учебника. В дальнейшем ставятся цели, наиболее актуальные сегодня при переходе к профильному обучению.

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Основные принципы работы с одаренными детьми:

1) дифференциация процесса обучения;

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

2) внедрение новых информационных технологий в образовательный процесс;

3) развитие самостоятельности учащихся;

4) возрастание роли внеклассной деятельности.

Факультативный курс направлен на достижение следующих целей:

- развитие логического мышления;
- раскрытие творческих способностей ребенка;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- привитие интереса к математике и физике.

Кроме того, факультативные занятия решают такие актуальные на сегодняшний день задачи, как:

- адаптация учащихся при переходе из начальной школы в среднее звено;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

При разработке факультативного курса учитывалась программа по физике и математике, но основными все же являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с одаренными детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня. Данный курс является пропедевтическим по физике и служит раннему выявлению склонностей детей к естественнонаучным дисциплинам. Именно раннее вовлечение детей к физике и особенно решению сложных задач позволит к 7-8 классу уверенно участвовать в олимпиадах, добиваться высоких результатов.

Программа факультативного курса по математике для учащихся 5-7 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы опережают темы основного курса математики и физики. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня. На занятиях особое внимание уделяется выполнению лабораторных опытов решению экспериментальных задач.

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 5, так и в 6, 7 классах. Это связано с тем, что на разных ступенях обучения дети могут усваивать один и тот же материал, но уже разной степени сложности с учетом приобретенных ранее знаний. Особое значение принимает дифференциация заданий.

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным физико-математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, решений задач, выполнения лабораторных работ, экскурсий, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Задачи факультативного курса определены следующие:

- развитие у учащихся логических способностей;
- формирование пространственного воображения и графической культуры;
- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление одаренных детей;
- создание условий для всестороннего развития одаренных детей;
- формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;
- адаптация к переходу детей в среднее звено обучения, имеющее профильную направленность.
- изучить факторы развития личности, ее способностей;

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

- Развивать способности одаренных учащихся, включая в образовательный процесс обучения физике все виды творческой самореализации;
- установить сотрудничество с одаренными детьми и их родителями;
- способствовать реализации творческого потенциала одаренных учащихся при выборе их будущей профессии.

Для успешного достижения поставленных целей и задач при формировании групп желательно учитывать не только желание ребенка заниматься, но и его конкретные математические способности. Это можно выявить при беседе с учителем начальной школы, а так же по результатам школьных олимпиад или вводного тестирования за курс начальной школы.

Программа факультативного курса составлена на основе опыта работы факультативного курса с учащимися 5-6 классов в 2010-2011 учебном году. Изложу краткий анализ работы. В 2010-2011 учебном году по рекомендации В.Д. Подлесного в школе организован курс по углубленному изучению физики и математики для учащихся 5 и 6 классов. Первоначально количество учащихся было 16, но спустя некоторое время их количество уменьшилось до 10. Занятия проводились 3 раза в неделю: 2 по 3 часа

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

обязательное - изучение нового материала, отработки имений и навыков и одно двухчасовое занятие - консультация. Уменьшение произошло в основном за счет учащихся 5-х классов в связи с увеличением нагрузки. За данный учебный год изучены следующие темы: Действия с обыкновенными и десятичными числами; отрицательные числа; решение линейных уравнений; преобразование формул; пропорция; степень с целым показателем; прямоугольная система координат; вектора; первоначальные сведения из геометрии; единицы измерения; прямолинейное равномерное и равноускоренное движение; плотность тела; силы тяжести, упругости, трения и Архимеда, давление твердых тел и газов. Для учащимся 5-х классов проводились дополнительные занятия для выравнивания знаний с шестиклассниками. Однако не все ученики оказали нужное усердие в учении и разрыв в знаниях не сократился, что в итоге вызвал отсев учащихся.

Исходя из вышесказанного планируется на 2011 – 2012 учебном году при формировании групп факультативного курса подойти более индивидуально, учитывать возрастные особенности и наличие необходимых знаний, мотивацию к изучению предмета. Необходимо создать 2 группы:

- нулевой уровень – преимущественно учащиеся 5-6 классов для усиления

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

математических знаний и получение первоначальных знаний из физики;

- первый уровень – преимущественно учащиеся 6-7 классов посещавших данный курс в прошлом учебном году, для продолжения углубленного изучения математических и физических законов.

Оптимальный состав группы – 5-12 человек. Занятие должно длиться не менее 45 минут но не более 150 минут с обязательными перерывами по мере необходимости. Частота занятий – 2-3 раза в неделю. Программа рассчитана на 204 учебных часа для каждой группы. Большое количество часов позволит наиболее полно увлечь учащихся физикой, научить решать задачи, в том числе и сложные.

Учебно-тематическое планирование составлено для двух групп (нулевого и первого уровней) на один учебный год или одной группы на два учебных года.

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

По окончании реализации данной программы предполагается создание новой программы для дальнейшего изучения следующих разделов и тем по физике.

***ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.***

Учащиеся, посещающие факультатив, в конце учебного года должны уметь:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и графики;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

- уметь решать и составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;
- знать законы механических движений, тепловых явлений, гидростатики и др.;
- решать несложные олимпиадные задачи по физике;
- уметь пользоваться физическими измерительными приборами, выполнять измерения и делать выводы по результатам измерений;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики, физики и повседневной жизни;
- понимать физическую картину мира.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН** (для группы нулевого уровня)

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

□

п\п

*Изучаемый материал*

*КОЛ-ВО ЧАСОВ*

*Оборудование,*

*дидактическое обеспечение*

1

Ознакомление с планом работы, целями занятий. Проверка уровня знаний, умений и навыков уч

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

3

2

Обыкновенные дроби. Арифметические действия с обыкновенными дробями.

9

Модель долей и дробей

3

Решение задач с обыкновенными дробями.

6

4

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Десятичные дроби. Арифметические действия с десятичными дробями.

6

5

Решение задач с десятичными дробями.

3

6

Решение задач и упражнений с дробями.

3

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

7

Отрицательные числа.

9

8

Пропорция.

3

9

Простейшие уравнения.

3

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

10

Решение уравнения с помощью пропорций.

3

11

Решение уравнений сводящиеся к линейным.

9

12

Решение задач на составление уравнений.

6

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

13

Формулы. Преобразование формул.

6

14

Степень с целым показателем.

6

15

Плотность тела.

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

6

Измерение массы, объема и плотности тела

165

Решение задач на плотность тел.

9

17

Вектора.

9

18

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Прямоугольная система координат.

6

19

Скорость и перемещение при равномерном движении.

9

20

Равноускоренное движение.

12

Свободное падение тел.

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

21

Решение задач на движение.

6

22

Сила. Второй закон Ньютона.

6

Действие силы

23

Сила упругости.

3

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Сила упругости.

24

Сила трения.

3

Сила трения.

25

Решение задач на второй закон Ньютона.

12

26

Давление твердых тел.

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

3

Давление твердых тел.

27

Давление жидкостей и газов.

3

Давление жидкостей и газов.

28

Сообщающиеся сосуды

6

Сообщающиеся сосуды

29

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Решение задач на давление.

12

30

Архимедова сила.

3

Плавание тел.

31

Решение задач на Архимедову силу.

9

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

32

Повторение. Решение сложных задач.

12

Итого

204

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН** (для группы первого уровня)

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

□

п\п

Изучаемый материал

кол-во часов

Оборудование,

дидактическое обеспечение

1

Повторение. Решение упражнений на свойства степеней, пропорцию.

3

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

2

Уравнения. Решение задач на составление уравнений.

6

3

Повторение первоначальных геометрических сведений. Решение простейших геометрических

3

4

Повторение. Решение задач на равномерное прямолинейное движение.

6

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

5

Повторение. Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение.

3

6

Решение задач на плотность тела.

6

7

Повторение. Решение задач применение законов Ньютона.

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

3

8

Графики линейных функций. Графики движения.

9

Повторение. Решение задач на давление.

6

10

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Решение задач на сообщающиеся сосуды.

3

11

Повторение. Решение задач на Архимедову силу.

6

Плавание тел

12

Простые механизмы. Момент силы.

6

Простые механизмы

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

13

Решение задач на простые механизмы.

6

14

Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.

6

Взаимодействие тел

15

Импульс тела.

6

Взаимодействие тел

16

Законы сохранения энергии и импульса.

6

17

Решение задач на законы сохранения.

12

18

Внутренняя энергия. Теплопередача.

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

9

Виды теплопередач

19

Количество теплоты. Решение задач на нагревание и охлаждение тел.

6

Смешивание жидкостей различной температуры.

20

Агрегатные состояния вещества.

6

Изменение агрегатных состояний вещества.

21

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Решение задач на тепловые процессы.

6

22

Повторение. Проведение групповой олимпиады.

12

23

Электролизация. Электрическое поле. Строение атома.

3

Опыты с электролизацией

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

24

Электрический ток. Закон Ома. Сопротивление проводников.

3

Электрический ток

25

Последовательное и параллельное соединения проводников.

6

Соединения проводников.

26

Решение задач на соединения проводников.

6

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

27

Работа и мощность электрического тока.

12

28

Решение задач на постоянный электрический ток.

6

29

Повторение. Проведение групповой олимпиады.

12

30

Магнитные явления. Магнитное действие электрического тока.

Электромагнит. Электрический двигатель.

31

Световые явления. Геометрическая оптика.

6

Отражение и преломление света.

32

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Линзы.

6

Опыты с линзами

33

Решение задач на оптические явления.

6

34

Повторение. Проведение групповой олимпиады.

9

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Итого

204

***СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА.***

В данных разделах рассмотрены следующие основные темы курса:

- Изучение арифметических действий с дробями и отрицательными числами.
- Изучение пропорции и решение уравнений с помощью пропорций.
- Знакомство с формулами и способами преобразований формул.
- Вектора. Сложение и вычитание векторов.
- Знакомство с прямоугольной системой координат. Решение простейших задач на движение в координатах и с использованием векторов.
- Знакомство с понятием плотности тела. Решение задач и выполнение лабораторных работ на плотность.
- Знакомство с равномерным и равноускоренным движением.
- Знакомство с силой. Изучение различных видов сил. Решение задач на законы динамики и кинематики.
- Знакомство с понятием давления. Задачи на давление твердых тел, газов и жидкостей, сообщающиеся сосуды.
- Изучение плавания тел. Решение задач на Архимедову силу.
- Знакомство с основными положениями молекулярно-кинетической теории газов, термодинамикой. Задачи на изменение агрегатных состояний вещества.
- Знакомство с электрическими явлениями. Взаимодействие зарядов. Строение атомов. Электрическое поле.
- Изучение законов постоянного электрического тока.
- Знакомство со световыми явлениями, изучение законов распространения света.

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

***КОНТРОЛЬ ОЖИДАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.***

## Программа работы с одаренными учащимися по физике

Автор: Дёмкин Николай Петрович

04.02.2012 19:25 - Обновлено 04.02.2012 19:46

---

Контроль осуществляется, в основном, при проведении контрольных работ по темам, проведения групповых, школьных и районных предметных олимпиад.

***ЛИТЕРАТУРА:***

1. Программа и учебные занятия по физике. Пособие для слушателей факультета довузовской подготовки. Часть 1. Механика, молекулярная физика и термодинамика. – г. Саров. НИЯУ МИФИ. с.40.
2. А.В. Перышкин. Физика 7 кл.– М.: Дрофа 2005. с.160.
3. А.В. Перышкин. Физика 8 кл.– М.: Дрофа 2005. с.190.
4. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика 9 - М.: Дрофа, 2005.
5. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. Сборник задач по физике 7-9 классы. –М.:«Просвещение» 2009. с.240.
6. А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы. М.: Просвещение 1988. – 191 с.
7. ЕГЭ 2009. Физика. – М.:«Интеллект-центр» 2009. с.224.
8. Д.К. Фадеев и др. Задачи по алгебре для 6-8 классов. М.: «Просвещение» 1998. с.208.
9. Л.И. Звавич Алгебра: дидактические материалы для 7 кл. М.: «Просвещение» 2007. с.160.
10. Н.А. Родина. Самостоятельная работа учащихся по физике в 7-7 классах средней школы. М.: «Просвещение» 1991. с.126.
11. В.И. Жохов. Алгебра: дидактические материалы для 8 кл. М.: «Просвещение» 2008. с.160.
12. А.П. Кузнецов. 50 олимпиадных задач по физике. г. Саратов «Научная книга» 2008. с.60.
13. С.Д. Варламов Задачи московских городских олимпиад по физике 1986-2005. М.: «МЦНМО» с.700.
14. Савченко Н.Е. Задачи по физике с анализом их решения. М.: Просвещение, 2000. - 320с.

15. Гринченко Б.И. Как решать задачи по физике. СПб.: Мир и семья-95, 1998. - 784 с.
16. Козел С.М., Рашба Э.И., Славатинский С.А. Сборник задач по физике. Задачи МФТИ. 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Наука, 1987. – 301с.
17. Трубецкова С.В. Физика. Вопросы - ответы. Задачи - решения. М.: Физматлит, 2003 - 2005.
18. Зорин Н.И. Элективный курс. "Методы решения физических задач". 10-11 классы. М.: ВАКО, 2007. - 336 с.