

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Большезетымская основная общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
на педагогическом совете

Протокол № _____
от "30" 08 2023 г.



Евтушенко О. А.

30.08.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
естественно-научной направленности**

«Занимательная физика»

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Рычков Н.А.,
педагог дополнительного образования

2023 год.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» – естественнонаучной направленности составлена в соответствии с нормами, установленными следующей законодательной базой:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения «Большезетымская основная общеобразовательная школа»;
- Положение о разработке, содержании и утверждении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ «Большезетымская ООШ».

Уровень программы – стартовый.

Актуальность.

Изучение физики в раннем возрасте знакомит учащихся с методами изучения окружающего мира, даёт учащимся понятие о методах физики, учит их наблюдать, пользоваться приборами, измерять, ставить опыты, делать выводы, применять знания для объяснения явлений природы и мира в целом -формирует у учащихся единую естественнонаучную картину мира, способствует раскрытию общности методов исследования, применяемых в естественных науках.

Особенностью реализации программы «Занимательная физика» является то, что цели программы представляются в виде системы ключевых задач, отражающих направления формирования качеств личности. Если приоритетом общества и системы образования является способность вступающих в жизнь молодых людей самостоятельно решать встающие перед ними новые, еще неизвестные задачи, то результат образования данной программы «измеряется» опытом решения не входящих в систему общего образования задач, основанных на простом, бытовом взаимодействии обучаемых с явлениями окружающего мира. Простота и доступность материала первого приближения к предмету, помимо ненавязчивого расширения кругозора и формирование широкой физической картины мира, позволяет обучаемым получить представление о предмете не в общих формулировках фундаментальных основ, которые зачастую просто непонятны детям, но зафиксировать знания в некотором углублении в физические процессы часто наблюдаемых явлений, ситуаций, событий.

Новизна программы заключается в том, что на всех этапах ее реализации применяются инновационные технологии:

Принцип компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

- Учебно-познавательные компетенции учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.
- Информационные компетенции способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.
- Проблемная компетенция включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы.

- Компетенция личностного совершенствования направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования.

- Коммуникативная компетенция развивает:
 - умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
 - приобретение навыков работы в группе,
 - владение социальной ролью в коллективе.

Отличительной особенностью данной программы является применение педагогической технологии на основе интенсификации и активизации деятельности обучающихся (критическое мышление, технологии решения задач (качественных, экспериментальных, вычислительных, творческих). Формирование широкой физической картины мира.

Вариативность, возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории.

Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него. В программе предусмотрена возможность обучения по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой программы, а также построение индивидуальной образовательной траектории через вариативность материала, предоставление заданий различной сложности в зависимости от психофизиологического развития конкретного ребенка. Поэтому материал программы может быть освоен детьми с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса осуществляется с учетом индивидуальных особенностей обучающихся: уровня знаний и умений, индивидуального темпа учебной и творческой деятельности и др. Это позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

Интегрированность, преемственность, взаимосвязь с другими типами образовательных программ, уровень обеспечения сетевого взаимодействия.

Основной базой для занятий по программе станут теоретические знания, полученные на уроках физики, математики.

Занятия проходят на базе МБОУ "Большезетымская ООШ".

Адресат программы. Программа рассчитана на обучающихся 12-14 лет. Комплектование объединения проводится с учетом интереса детей к наукам естественно-научного цикла, а также желания заниматься практической и проектной деятельностью.

Состав группы. Количество обучающихся в группе: 8 чел.

Объем программы. 1 год обучения – 36 часа

Формы организации образовательного процесса. Групповая, индивидуальная.

Срок освоения программы. Программа рассчитана на один год, реализуется в течение 9 месяцев, 36 недель.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Целью данной программы является пропедевтика естественнонаучных знаний, направленная на адаптацию обучающихся при изучении физики в среднем и старшем звене.

В процессе обучения реализуются следующие **задачи**:

1. Заложить фундамент для понимания взаимосвязи явлений природы;
2. Научить школьников наблюдать и описывать наиболее распространенные и значимые для человека явления природы, определить направления развития и усвоения знаний по разделам изучаемого предмета;
3. Формировать умения использовать приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Планируемые результаты

Предметные:

1. Будут уметь пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. Научатся пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. Научатся докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные:

1. Сформируют умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
2. Овладеют экспериментальными методами решения задач.

Личностные:

1. Приобретут умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения.

Учебный план

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста»	1	беседа
Первоначальные сведения о строении вещества (7ч)			
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	практическая работа
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	эксперимент
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент

7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	эксперимент
Взаимодействие тел (12 ч)			
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	решение задач
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	решение задач
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	эксперимент
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жёсткости пружины» (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	решение задач
Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)			
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1	эксперимент

	Почему мир разноцветный.		
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
Работа и мощность. Энергия (8 ч)			
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	эксперимент
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	эксперимент
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	эксперимент
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	1	эксперимент
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	решение задач
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1	эксперимент
35	Итоговая аттестация	1	Выступление на проектной мастерской
36	Заключительное занятие	1	Подведение итогов
ИТОГО:		36	

Содержание программы

1. Первоначальные сведения о строении вещества

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

4. Работа и мощность. Энергия

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

Календарный учебный график.

Месяц	Недели обучения	Занятия / из них контрольные / каникулярный период	
		1 год обучения	
1 – е полугодие. Начало учебного года – первый учебный день.			
Сентябрь – декабрь	1		у
	2		у
	3		у
	4		у
	5		у
	6		у
	7		у
	8		у
	9		у
	10		у
	11		у
	12		у
	13		у
	14		у
	15		у
	16		у
2 – е полугодие			
	17		п
	18		п
	19		у
	20		у
	21		у

Январь – май	22	у
	23	у
	24	у
	25	у
	26	у
	27	у
	28	у
	29	у
	30	у
	31	у
	32	у
	33	у
	34	у
	35	у
	36	у
	37	А _и
	38	у
Июнь - август	39 - 52	к
Кол - во учебных недель		36
Кол – во занятий в неделю		1
Кол-во ак. часов в неделю		1
Всего часов по программе		36

Условия реализации программы.

Материально – техническое обеспечение:

- ✓ учебный класс со столами и стульями;
- ✓ наглядные пособия;
- ✓ набор принадлежностей для демонстрационных опытов по физике:
 - измерительные цилиндры
 - динамометр
 - линейки
 - термометры
 - градусники
 - рулетка
 - мерный стаканчик
 - секундомер
 - барометр
 - весы
 - датчики давления, температуры, магнитного поля, тока, напряжения
 - штангенциркуль

Информационное обеспечение: компьютер, проектор, презентации, фотоизображения, видеоматериалы.

Кадровое обеспечение. Педагог ДО Рычков Н.А.

Формы аттестации /контроля.

На первом занятии проводится **беседа** с целью выявления первоначальных знаний обучающихся об окружающем мире, о веществах, готовности детей обучаться по программе. В течение года: создание творческих работ по окончании разделов, беседа, викторина, тестирование, мастер-класс, самостоятельная работа.

В конце года обучения проводится **итоговая аттестация** – участие в Мастерской творческих работ или научно-практической конференции.

Рабочая программа воспитания

Объединение «Занимательная физика» создана на базе МБОУ «Большезетымская ООШ», занятия в группах осуществляется на добровольной основе по классам. В объединение приглашаются дети в возрасте 12-14 лет. Набор детей осуществляется на добровольных началах, по желанию ребёнка и их родителей, без учёта степени подготовленности и наличия способности к проектной деятельности.

Цель воспитательной работы – воспитание личности и создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, гражданского самоопределения и самореализации, максимального удовлетворения потребностей в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

Основные задачи воспитательной работы:

- Приобщение детей к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям образовательного учреждения;
- Обеспечение развития личности и её социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни;
- Поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся.

Результат:

Результат, достигнутая цель, те изменения в личностном развитии обучающихся, которые педагоги получили в процессе их воспитания.

Работа с коллективом обучающихся:

- формирование практических умений по организации этики и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации)
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность объединения
(организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года)
- Оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

Список литературы для педагога

1. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
2. 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.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
4. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
5. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
6. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).

Список литературы для обучающихся

2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
3. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
4. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
5. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru//](http://www.media2000.ru/)
6. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru/)