

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа № 13 имени Бориса
Борисовича Левицкого»**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Протокол № 1 от 30.08.2022

ПРИНЯТО

решением Педагогического
совета

Протокол № 1 от 31.08.2022

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 111-ОД
от 31.08.2022

Директор МБУ «Школа №13»

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Физика в природе»**

2022-2023 г.

Направление: Общеинтеллектуальное

Возрастная группа: 7 класс

Срок реализации: 1 год

Составила: Кукушкина Е.Н.

Тольятти 2022

Пояснительная записка.

Курс «Физика в природе» реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности в 7 классах в соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования второго поколения.

1.1. Актуальность выбранного направления и тематики внеурочной деятельности

Процесс обучения и воспитания настолько сложен и многообразен, что учитель не может полноценно его осуществлять только на уроках. Чтобы всесторонне развить те умения и навыки, о которых говорилось выше, необходимо работать с учащимися и во внеурочное время.

Внеурочная деятельность ставит своей целью прежде всего развитие личности обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС организуется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное).

Курс внеурочной деятельности по физике «Физика в природе» создает у детей представление о научной картине мира, формирует интерес к технике, развивает творческие способности, готовит к продолжению изучения физики. Являясь основой научно-технического прогресса, физика показывает гуманистическую сущность научных познаний, подчеркивает их нравственную ценность, формирует творческие способности учащихся, их мировоззрение, т.е. способствует воспитанию высоконравственной личности, что является основной

целью обучения и может быть достигнуто только при условии, если в процессе обучения будет сформирован интерес к знаниям.

1.2. Цель и задачи обучения, воспитания и развития детей по общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности

Цель курса:

- в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
- показать использование знаний в практике, в жизни;
- раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
- раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

Задачи курса:

- развитие и закрепление умений решать нетрадиционные задачи и выполнять творческие задания;
- овладение методами научных исследований, освоение способов анализа экспериментальных данных.

1.3. Соответствие содержания программы внеурочной деятельности цели и задачам основной образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в образовательном учреждении

Модернизация и инновационное развитие - единственный путь, который позволит России стать конкурентным обществом в мире 21-го века, обеспечить достойную жизнь всем нашим гражданам.

В ФГОС ООО п.14 записано: «Основная образовательная программа основного общего образования определяет содержание и организацию образовательного процесса на ступени основного общего образования и направлена на формирование общей культуры, духовно-нравственное, социальное, личностное и интеллектуальное развитие обучающихся, создание основы для самостоятельной реализации учебной деятельности,

обеспечивающей социальную успешность, развитие творческих способностей, саморазвитие и самосовершенствование, сохранение и укрепление здоровья обучающихся».

Модернизация современного образования направлена на развитие личностного потенциала ребенка как полноценного участника образовательного процесса, важнейшими характеристиками которого являются: здоровье, творческая свобода, инициативность, активность, способность к саморазвитию.

Цели и задачи программы внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Физика в природе» соответствуют целям и задачам основной образовательной программы, реализуемой в МКОУ Базарносызганская средняя школа №1.

1.4.Связь содержания программы с учебными предметами

Учебная и внеучебная деятельность составляют единое целое, поэтому школьные учебные предметы и занятия по внеурочной деятельности не могут быть изолированы друг от друга. Межпредметные связи являются дидактическим условием и средством глубокого и всестороннего усвоения основ программы внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Физика в природе».

Современные занятия внеурочной деятельности - это занятия-познания, занятия-путешествия, занятия-открытия. занятия, где учитель и ученик постигают новое одновременно, подталкивая друг друга к новым открытиям, решениям, противоречиям. Исходя из требований к занятиям внеурочной деятельности, можно создать занятия с использованием межпредметных связей, которые предусматривают лишь эпизодическое включение материала учебных предметов. Такие занятия с учётом межпредметных связей должны включать в себя:

1. Чёткость и компактность материала.
2. Взаимосвязанность материала занятия с учебными материалами интегрируемых предметов;

3. Большую информативную ёмкость материала

Курс внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Физика в природе» носит комплексный характер, что отражено в межпредметных связях с такими учебными дисциплинами как: химия, алгебра, геометрия, география, биология, музыка, черчение и технология.

1.5. Особенности реализации программы внеурочной деятельности: форма, режим и место проведения занятий, виды деятельности; количество часов и их место в плане внеурочной деятельности; характеристика условий ОУ при реализации программы

Курс разработан для учащихся 7 классов. Программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиНа. В ходе работы предполагается использование методов активного обучения, таких как эвристическая беседа, разрешение проблемной ситуации, обучение пользованию необходимыми в быту устройств, экспериментальное моделирование реальной бытовой ситуации, унифицированное использование элементарных бытовых предметов на основе знания законов физики, знакомство с техническими новинками.

Основные формы организации занятий:

- занимательные опыты;
- познавательные игры;
- выполнение творческих заданий;
- работа с дополнительной литературой.

Для успешной реализации данной программы необходимо:

- классное помещение (просторное, хорошо отапливаемое и освещенное);
- мебель (столы, стулья, классная доска);

- наглядные пособия и материалы: приборы и оборудование для выполнения практических работ.
- компьютерная техника: (компьютеры, экран, проектор);

Курс «Физика в природе» включает различные аспекты подготовки будущего исследователя: умений обращаться с различными приборами, знание основных методов измерений и способов представления результатов измерений в виде таблиц, диаграмм или графиков, навыки систематизации полученных результатов, оценки их достоверности. То есть ребята учатся не только проводить эксперимент, но и постигать методику исследования, что понадобится и при написании проектных работ.

2. Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности

2.1. Требования к знаниям и умениям, которые должны приобрести обучающиеся в процессе реализации программы

Учащиеся должны знать: строение вещества, различные физические приборы и точность их измерения, природу силы тяжести, силы упругости, силы трения, веса тела, законы отражения и преломления света, природу миражей, органы зрения человека и животных, основы гигиены зрения, законы Ньютона, основные физические величины и единицы их измерения: работа, мощность, энергия, масса, ускорение, скорость, оптическая сила линзы.

Учащиеся должны уметь: объяснять определение цены деления шкалы физического измерительного прибора, определять погрешность измерения прибора, записывать и объяснять физические законы, формулы, механическое движение и его виды, формулы и размерности различных физических величин,

природу света и законы отражения и преломления света , строение глаза и разложение белого света на составные цвета, строить изображение в плоском, вогнутом зеркале , линзе, проводить исследования по теме урока и выполнять решение задач.

2.2. Требования к УУД, которые должны сформировать обучающиеся в процессе реализации программы

Формирование у учащихся общих учебных умений и навыков – универсальных учебных действий происходит в процессе повседневной работы на уроках и во внеурочное время.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
2. 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 элементу общечеловеческой культуры;
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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 процессов или явлений;

3. 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 нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

2.3. Качества личности, которые могут быть развиты у обучающихся в процессе реализации программы

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных

экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

2.4. Формы учета знаний и умений, система контролирующих материалов для оценки планируемых результатов освоения программы внеурочной деятельности

Основными формами учёта знаний и умений на первом уровне будут: практические работы, тесты, проекты, различные сообщения и рефераты, игры, олимпиады.

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: олимпиады, творческие конкурсы, интеллектуальные игры, школьная научно-практическая конференция.

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

3. Тематическое планирование курса «Физика в природе»

№ п/п	Наименование разделов и тем
1	Раздел «Введение .Измерение физических величин. История метрической системы мер»
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности
1.2	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы
1.3	Измерительные приборы и использование их в жизни человека
1.4	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.
1.5	Измерение углов в астрономии и географии

2	Раздел «Время»
2.1	Время. Измерение интервалов времени
2.2	Год. Месяц. Сутки. Календарь. Ориентация на местности
3	Раздел «Движение»
3.1	Механическое движение, траектория, путь
3.2	Наблюдение равномерного и неравномерного движения
3.3	Презентация творческих работ «Самые быстрые и самые медленные животные», «Солнечная система»
4	Раздел «Взаимодействия»
4.1	Земное притяжение
4.2	Силы в природе.
4.3	Энергия. Преобразование энергии
5	Раздел «Световые явления»
5.1	Лунные и солнечные затмения
5.2	Зрительные обманы
5.3	Цвета. Смешивания цветов.
6	Раздел «Звуковые явления»
6.1	Способность слышать звук. Музыкальные звуки.
6.2	Эхолокация
6.3	Звук во круг нас
7	Защита проектов
	Итого:

4.Содержание программы

I Раздел «Введение .Измерение физических величин. История метрической системы мер»

(5 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 2 часа)

1.1 .*Теория*: введение. Инструктаж по технике безопасности.

1.2 . *Теория*: Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы.

Практика: Измерение длины спички, указательного пальца, , устройство рычажных весов и приемы обращения с ними.

1.3. *Теория:* Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная.

Практика: Измерение площади дна чайного стакана., измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора.

II Раздел «Первоначальные сведения о строении вещества»

(7 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 4 часа)

2.1. *Теория:* Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов.

Практика: Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании.

2.2. *Теория:* Измерительные приборы и использование их в жизни человека

Практика: Определение цены деления различных приборов

2.3. *Теория:* Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.

Практика: Определение размеров тел с учётом погрешности.

2.4. лабораторная работа «Измерительные работы».

III Раздел «Движение и силы»

(8 часов: теоретические занятия- 4 часа, практические занятия- 4 часа)

3.1. *Теория:* Как быстро мы движемся. Гроза старинных крепостей (катапульта).

Практика: Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.

3.2. *Теория:* Трение в природе и технике.

Практика: Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.

3.3. *Теория:* Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский

Практика: Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости.

3.4. *Теория:* Невесомость. Выход в открытый космос

3.5. Урок- игра «Мир движений» по теме «Движение и силы».

IV Раздел «Давление жидкостей и газов»

(7 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 4 часа)

4.1. *Теория:* Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.

Практика: Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки.

4.2. *Теория:* Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин.

Практика: Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.

4.3. *Теория:* Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.

Практика: Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли, устройство и применение ареометров.

4.4. Урок - игра «Поймай рыбку».

V Раздел «Работа и мощность. Энергия»

(6 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 3 часа)

5.1. *Теория:* Простые механизмы. Сильнее самого себя.

Практика: Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку.

5.2. *Теория:* Как устраивались чудеса? Механика цветка.

Практика: Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно

5.3. *Теория:* Вечный двигатель. ГЭС.

Практика: Действие водяной турбины.

VI Раздел заключительное занятие.

(1 час: теоретическое занятие-1 час)

Подведение итогов работы за год. Защита проектных работ.

Темы проектов

1. Измерение размеров удалённого предмета.
2. Как измерить неизмеримое.
3. Как определить толщину волоса
4. История календаря
5. От песочных часов до атомных
6. Почему падают тела?

7. Кристаллы в окружающем мире. Выращивание кристаллов.
8. Загадочные природные явления
9. Влияние внешних звуковых раздражителей на структуру воды
10. Влияние звука на живые организмы
11. Влияние звуков и шумов на организм человека
12. Влияние невесомости на жизнедеятельность организмов.
13. Физика растений – растения часы
14. Из чего и как пауки плетут сети?
15. О чём говорят звёзды?

Список литературы.

1) для учителя:

- Программы факультативных курсов по физике (2ч), Москва, «Просвещение»;
- И. Г. Кириллова «Книга для чтения по физике»;
- А.А. Покровский «Демонстрационные опыты по физике»;
- И.Я. Ланина «100 игр по физике».

2) для учащихся:

- Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
- М.И. Блудов «Беседы по физике»
- А.С. Енохович «Справочник по физике и технике»
- И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»

