

Отдел по образованию администрации
Городищенского муниципального района Волгоградской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кузьмичёвская средняя школа»

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» июня 2021 года
Протокол № 12

Утверждаю
Директор МБОУ «Кузьмичевская СШ»
Мерсия Сулейманова Т.А.
«10» августа 2021 года



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

естественнонаучной направленности

«Я – исследователь»

Возраст детей – 13–17 лет

Срок реализации – 1 год

Автор-составитель:

Мирошникова Марина Алексеевна,
педагог дополнительного образования

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования».

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа содержит все необходимые компоненты, предусмотренные следующими нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 г. № 1726-р;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным» (с изменениями от 30 сентября 2020 г. N 533);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмом Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы»).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Я – исследователь» относится к естественнонаучной направленности, поскольку содержание программы ориентированно на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы обусловлена тем, что основными средствами воспитания творческой активности

и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у ребят устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей: организация полноценного досуга; развитие личности в школьном возрасте.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что с помощью включения учащихся в различные виды творческой деятельности обеспечивается приобщение обучающихся к научно-технической, экспериментально-исследовательской деятельности. При этом развивается творческое мышление учащихся.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся.

Адресат программы. Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной образовательной программы 13-17 лет. В данном возрасте учащиеся способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Я – исследователь». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

Срок реализации программы: 1 год.

Объём программы: 72 часа.

Формы обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса. Состав групп постоянный. Занятия проводятся групповые. Две группы численностью 10 -

12 человек. Форма организации занятий: беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, игра, защита проекта.

Цель программы: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментальных навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи программы:

1. Предметные:

- Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- Проводить опыты и эксперименты.
- Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов).
- Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования
- Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию равнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

2. Метапредметные:

- Сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

- Любознательность и увлеченность.

- Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- Наблюдательность и умение поддерживать произвольное внимание.
- Заинтересованность в результатах проводимого исследования

3. Личностные:

- Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- Развить творческий подход к исследовательской деятельности.
- Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Учебный план

Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля
	Всего	Теория	Практика	
Введение	7	3	4	Практические и проектные работы
Взаимодействие тел	24	8	16	
Давление твердых тел, жидкостей и газов	10	5	5	
Тепловые явления	5	3	2	
Электричество	6	3	3	
Световые явления	6	3	3	
Магнетизм	3	2	1	
Астрофизика	8	6	2	
Защита презентаций «Мои шаги в мире науки».	3	-	3	
Итого:	72 часа			

Содержание программы

Тема 1. Введение.

Теория: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.
Полезные ссылки по физике в Интернет. Роль и место физики в современном

мире. Основные этапы развития физики. Физика и смежные дисциплины. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные физики. Физический эксперимент. Правила проведения школьного эксперимента.

Практика: Игра «Школа юного исследователя». Создание буклета «Правила безопасной работы исследователя». Создание презентации «Выдающиеся физики». Лабораторная работа «Определение цены деления измерительного прибора».

Тема 2. Взаимодействие тел.

Теория: Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. Плотность. Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Решение задач. Почему звезды не падают? Сила трения. Механическая работа и мощность.

Практика: Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека», «Определение плотности природных материалов», «Определение объема и плотности своего тела». Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м», «Определение средней мощности, развиваемой при приседании», «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

Тема 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Теория: Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода.

Атмосферное давление и медицина. Атмосферное давление в жизни человека. Влияние атмосферного давления на самочувствие людей.

Практика: Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке». Практическая работа «Измерение атмосферного давления в здании школы и на улице», «Определение давления тела на опору».

Тема 4. Тепловые явления.

Теория: Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Испарение. Влажность. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град. Занимательные задачи.

Практика: Практическая работа «Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности», «Измерение влажности воздуха в помещении и на улице».

Тема 5. Электричество.

Теория: Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Виды молнии. Гром. Взаимное притяжение и отталкивание «султанов».

Практика: Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Занимательные опыты по электричеству.

Тема 6. Световые явления.

Теория: Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле воды. Чередование цветов в радуге. Глаз – живой оптический прибор. Линзы. Глаз как оптическая система. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оп-

тические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

Практика: Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека», «Перспективы использования световой энергии». Практическая работа: «Построение изображений, даваемых линзами».

Тема 7. Магнетизм.

Теория: Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитные бури. Полярные сияния. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли.

Практика: Занимательные опыты по магнетизму.

Тема 8. Астрофизика.

Теория: Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь. Программа Stellarium. Астероиды. Кометы. Звездопады.

Практика: Наблюдение за звездным небом (вечерняя экскурсия). Практическая работа «Программа Stellarium».

Тема 9. Защита презентаций «Мои шаги в мире науки».

Планируемые результаты

Предметные результаты:

- описывать физические явления и их признаки;
- выделять положительное и отрицательное воздействие человека на природу;
- освоение учащимися в ходе изучения программы опыт по приобретению новых знаний, умений и навыков, их преобразованию и применению;

- владение базовым понятийным аппаратом, необходимым для дальнейшего образования в области естественнонаучных дисциплин;
- опыт самостоятельной познавательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- выбирать способы деятельности в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- формирование способности к проектированию;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- пользоваться методами научного познания: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- работать с информацией: поиск, запись, восприятие в том числе средствами ИКТ;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- использовать физические модели, знаки, символы, схемы;

- формулировать проблемы: самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.
- устанавливать причинно-следственные связи;
- видеть физику в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении физических задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений;
- способность продолжать изучение физики, осуществляя сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».

Календарный учебный график программы

Год обучения/номер группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий	Праздничные (не рабочие дни)
Первый год обучения	02.09.2021г	30.05.2022г	36	72	72	2 занятия в неделю по 1 часу	4 ноября; 1-8 января; 24 февраля; 9 марта; 1-5 мая; 11 мая

Условия реализации программы

Характеристика помещения для занятий по программе. Реализация образовательной программы осуществляется в учебном кабинете МБОУ «Кузьмичёвская СШ».

Помещение: учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий, компьютер, мультимедийная установка.

Материально-техническое обеспечение:

- Ноутбук обычный;
- Интерактивная доска;
- Лабораторное и демонстрационное оборудование.

Информационное обеспечение реализации программы: видеофайлы, аудиофайлы, фотографии, методические пособия, методический материал: разработки конспектов, плакаты, демонстрационные рисунки, схемы из интернет-источников. Экранно-звуковые пособия: видеоролики и презентации.

Формы аттестации. Система отслеживания и оценивания результатов включает в себя различные формы учёта знаний, умений, навыков:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования;
- начальный мониторинг (вводный контроль в начале учебного года в форме тестирования) с целью определения уровня развития обучающихся;
- текущий контроль - выявление уровня освоения текущего программного материала (тестовые задания);
- итоговый контроль с целью определения степени усвоения учебного материала всего курса в форме презентации творческой работы.

Список литературы

1. Билимович Б.Ф. Физические викторины в средней школе. – М.: Просвещение, 2007. – 344 с.
2. Болушевский С. В. Самая полная энциклопедия научных опытов. – М.: Эксмо, 2014. – 560 с.
3. Буров В.А., Иванов А.И., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике. – М.: Просвещение, 2011. – 221 с.
4. Генденштейн Л.Э., Кирик А.А., Гельфгат И.М. Задачи по физике для основной школы. – М.: Илекса, 2008. – 263 с.
5. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
6. Кабардин О.Ф., Браверманн Э.М. Внеурочная работа по физике. – М.: Просвещение, 2013. – 186 с.
7. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. – М.: Наука, 2012. – 98 с.