

Приложение

к содержанию раздела

основной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом МБОУ Гимназия № 6 от «17» августа 2018 № 198-п

**Рабочая программа элективного курса
«Экспериментальное моделирование» для 10-11 классов**

Составитель: Ишмуратов Р.К., учитель информатики

1. Планируемые результаты освоения элективного курса «Экспериментальное моделирование»

Личностные результаты:

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- 1) умение строить информационные модели объектов и процессов из предметной области физика;
- 2) готовность разрабатывать компьютерные модели с использованием языков программирования Basic и Паскаль, а также электронных таблиц Microsoft Excel;
- 3) умение проводить компьютерный эксперимент, т.е. исследование компьютерных моделей.
- 4) формирование и развитие исследовательские навыки учащихся.
- 5) получение представления о том, что процессы, происходящие в окружающем мире, имеют единую природу и описываются единым математическим аппаратом.
- 6) умение создавать информационные модели объектов из курса физики, математики, информатики

2. Содержание элективного курса «Экспериментальное моделирование»

Моделирование как метод познания (системный подход в моделировании, виды моделей). Основные этапы моделирования: постановка задачи, формализация задачи, разработка модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Два способа построения компьютерных моделей: с помощью языка программирования и Excel/

Основные правила моделирование физических процессов. Свободное падение тел. Постановка задачи Разработка модели в среде электронных таблиц Microsoft Excel. Разработка модели в средах программирования Basic и Турбо Паскаль.

Движение тела, брошенного под углом к горизонту

Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Моделирование экскаватора Создание общей платформы для движущейся техники

Движение под углом к горизонту. Создание макета ракеты. Солнце. Солнечные батареи. Движение солнца. Его орбита

Создание алгоритма движения за солнцем. Геостационарные орбиты Молекулярная физика. Основные понятия

Технология капельного полива. Моделирование прибора, робота поливальщика.

Гидропоника. Основы создания теплиц. Моделирование теплицы с капельным орошением / Презентация проекта

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№	Содержание темы	Кол-во часов (теория + практика)
1	Моделирование как метод познания (системный подход в моделировании, виды моделей)	2
2	Основные этапы моделирования: постановка задачи, формализация задачи, разработка модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Два способа построения компьютерных моделей:	2
3	Основные правила моделирование физических процессов.	4

4	Свободное падение тел. Постановка задачи	4
5	Разработка модели в среде электронных таблиц Microsoft Excel.	2
6	Разработка модели в средах программирования Basic и Турбо Паскаль.	2
7	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	4
8	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	2
9	Моделирование экскаватора	6
10	Создание общей платформы для движущейся техники	4
11	Самостоятельная работа. Производство макета	2
	Итого	34

11 класс

№	Содержание темы	Кол-во часов (теория + практика)
1	Движение под углом к горизонту. Создание макета ракеты.	4
2	Солнце. Солнечные батареи. Движение солнца. Его орбита	2
3	Создание алгоритма движения за солнцем.	4
4	Геостационарные орбиты	4
5	Молекулярная физика. Основные понятия	2
6	Технология капельного полива.	2
7	Моделирование прибора, работа поливальщика.	4
8	Гидропоника. Основы создания теплиц.	2
9	Моделирование теплицы с капельным орошением	6
10	Презентация проекта	2
11	Фестиваль проектов	2
	Итого	34